

2015

Evaluación Comparativa del Conocimiento del Personal Médico y Veterinario sobre Leptospirosis Humana en Uruguay, Julio-Setiembre 2015.

Arriola. N; Berois. D; Jeldres. M; Lara. F; Leites. M
Orientador: Dr. Felipe Schelotto

*Departamento de Bacteriología y Virología, Instituto de Higiene.
Facultad de Medicina. Universidad de la República*



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
METODOLOGÍA CIENTÍFICA II

15/10/2015



INDICE DE CONTENIDOS

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1 Epidemiología	4
2.2 Manifestaciones Clínicas	5
2.3 Técnicas Diagnósticas	5
2.4 Tratamiento	7
2.5 Prevención	7
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	8
4. METODOLOGÍA	8
4.1 Diseño de Estudio	8
4.2 Descripción de la Población de Estudio	9
4.3 Cálculo del Tamaño Muestral	9
4.4 Operacionalización de las variables	9
4.5 Análisis de datos	10
5. NORMAS ÉTICAS	10
6. RESULTADOS	11
7. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS	16
8. BIBLIOGRAFÍA	17
9. AGRADECIMIENTOS	18
10. ANEXOS	19

1. RESUMEN

La leptospirosis es una zoonosis de distribución mundial, en Uruguay catalogada como reemergente. Es causada por espiroquetas del género *Leptospira*, cuyo reservorio son diversas especies animales. En nuestro país, la leptospirosis humana posee una incidencia relevante, documentándose desde casos leves hasta casos mortales. Con el objetivo de evaluar el conocimiento de personal médico del área humana y médicos veterinarios sobre leptospirosis humana en Uruguay, se realizó un estudio descriptivo, en el cual se aplicó un cuestionario vía telefónica, donde se relevaron nociones sobre aspectos concretos de epidemiología, clínica, diagnóstico y prevención de tal enfermedad infecciosa. Se creó un score del total de las preguntas presentes en el cuestionario para evaluar y comparar los resultados de ambos grupos de profesionales. Los participantes fueron médicos seleccionados de los padrones del Sindicato Médico del Uruguay y de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, mediante muestreo aleatorio simple. En la evaluación global de las respuestas brindadas por los profesionales, el puntaje medio obtenido en el score para el grupo de médicos y veterinarios fue de 12,08 y 13,01 respectivamente, sobre un máximo de 18 puntos. Se concluye que ambos grupos de profesionales cuentan con conocimientos generales acerca de leptospirosis humana, no existiendo una diferencia global estadísticamente significativa, entre la información manejada por médicos y veterinarios.

Palabras clave: LEPTOSPIROSIS HUMANA, CONOCIMIENTOS PROFESIONALES, MÉDICOS, VETERINARIOS.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Epidemiología

La leptospirosis es una zoonosis de distribución mundial, endémica en regiones tropicales o templadas como la nuestra, que puede causar brotes epidémicos, por ejemplo, luego de grandes inundaciones, vinculados a ambientes rurales y áreas urbanas periféricas. Tiene una incidencia estimada en países endémicos de 10-100/100.000 habitantes por año. La leptospirosis es en Uruguay una infección catalogada como reemergente, estimándose una incidencia de 15/100.000 habitantes por año y menos de 10 muertes anuales (1, 2, 3).

En Uruguay, se encuentra dentro de la lista de enfermedades de notificación obligatoria, regida por el Código Nacional de enfermedades y eventos sanitarios de notificación obligatoria. Como tal, debe ser notificada dentro de los primeros 7 días de sospechado el evento (Grupo B) (4).

Según el decreto 41/012 deben notificar médicos, veterinarios y otros profesionales de la salud, directores técnicos de hospitales e instituciones de asistencia pública o privada, entre otros (5).

Agente causal

La leptospirosis humana es causada por espiroquetas del género *Leptospira*, miembro de la familia *Leptospiraceae*. Se caracteriza por ser una bacteria Gram negativa, aerobia, delgada, delicada, espiralada, muy móvil y que no puede ser estudiada por métodos usuales de microbiología (6).

Fuentes de infección

Los riñones de más de 160 especies de animales silvestres, domésticos y de producción son el reservorio de *Leptospira*, siendo en Uruguay los bovinos la principal fuente directa de contagio (2). La infección en seres humanos resulta de su exposición a la orina infectada de estos animales portadores o enfermos, ya sea directa o indirectamente a través de la contaminación de tierras y aguas (6). Existen, además de la orina, otras fuentes de contagio como es la exposición a distintos tejidos infectados, por ejemplo, placenta.

El ciclo de vida de *Leptospira* implica la expulsión de esta bacteria en la orina, su persistencia en el ambiente y posterior adquisición por un nuevo hospedero. En éste, se disemina por la sangre alcanzando los túbulos renales, pudiendo persistir en el mismo por largos periodos de tiempo sin causar síntomas significativos.

Transmisión

Las principales puertas de entrada para las leptospiras incluyen: piel lesionada (abrasiones, cortes), mucosas y conjuntiva. Es excepcional la transmisión interhumana. Las infecciones humanas pueden adquirirse a través de actividades recreativas (natación, canotaje, pesca en agua dulce), exposiciones involuntarias (víctimas de inundaciones) y ciertas actividades laborales. Tienen ocupaciones de riesgo las personas que estén en clara relación con reservorios animales como: veterinarios, trabajadores rurales

(principalmente tamberos), granjeros, empleados de frigoríficos, trabajadores que realizan control de roedores, hurgadores, sanitarios, pescadores, entre otros (2, 3, 6, 7).

Esto explica probablemente la distribución de sexo y edad de los casos de leptospirosis en nuestro país, los cuales se presentan principalmente en hombres jóvenes o de mediana edad (20-40 años) y del interior del país (2).

La mayoría de estas infecciones se pueden prevenir mediante el uso de apropiado equipamiento protector como botas de gomas, guantes y protección ocular (7).

2.2. Manifestaciones Clínicas

La fase de incubación comprendida desde la exposición hasta el comienzo de los síntomas, tiene un promedio de 7 a 12 días, variando desde 3 días hasta un mes (6, 8).

Sus manifestaciones clínicas abarcan desde sujetos asintomáticos y enfermedad subclínica con manifestaciones leves (forma anictérica), a casos potencialmente fatales (enfermedad de Weil o icterohemorrágica), con afectación hepática, renal, neurológica u otras, que alcanzan el 5-10% de los casos (9).

Los pacientes típicamente presentan síntomas inespecíficos tales como: fiebre (99,2%), astenia (96%), mialgias (93,6%), cefaleas (84,8%). La mayoría de los pacientes presentan además al menos una afectación clínica de las siguientes esferas: gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, hepatomegalia, ictericia), respiratoria (tos, expectoración, dolor torácico, distrés respiratorio), renal (Insuficiencia renal aguda, proteinuria, piuria, hematuria), oftálmica (hiperemia conjuntival, conjuntivitis, hemorragia subconjuntival), sanguínea (equimosis, petequias o epístaxis) o neurológica (meningitis aséptica, encefalitis, Síndrome de Guillain Barré) (2, 6, 7, 8).

La respuesta inmune protectora es específica de serovar, y las reinfecciones son posibles con cepas antigénicamente diferentes.

2.3. Técnicas diagnósticas

El diagnóstico de leptospirosis se basa en 3 pilares: cuadro clínico, noción epidemiológica y serología confirmatoria - métodos complementarios.

Métodos de laboratorio

□ Detección directa de leptospiras

Se ha utilizado para el diagnóstico la observación directa de leptospiras en orina o sangre con microscopio de campo oscuro. Sin embargo, no se aconseja su empleo como procedimiento rutinario dado que su sensibilidad es relativamente baja.

□ Aislamiento y cultivos

Durante la fase aguda de la enfermedad las leptospiras pueden ser aisladas de sangre o líquido cefalorraquídeo y también pueden aparecer en orina a partir de la segunda semana desde el inicio de la enfermedad. Se utilizan medios semisólidos como el Fletcher, EMJH y Tween 80-albúmina.

□ Inoculación en animales

Sirve para lograr aislamientos de cepas de materiales contaminados o para producir anticuerpos.

□ Métodos Indirectos Serológicos

□ *Micro aglutinación (MAT)*

Esta prueba consiste en un procedimiento complejo al reaccionar el suero del paciente con diferentes paneles de antígenos de *Leptospira* en vivo (10). Requiere enfrentar diluciones sucesivas del suero del paciente (comenzando con 1/50) a un grupo de serovares seleccionados de leptospiras, que luego de incubadas durante 60 minutos a 37°C son observadas en microscopio de campo oscuro. Si bien constituye la técnica de referencia, sólo puede ser realizada en centros especializados, con infraestructura adecuada y personal entrenado para la lectura e interpretación de los resultados. MAT no es específico para IgM, y detecta tanto IgM e IgG (10).

Interpretación de resultados:

Se define que un caso es **positivo** cuando se verifica en la primera muestra un título con MAT de 400 o más para uno o varios serovares, o cuando existe una seroconversión con un aumento de cuatro veces o más en los títulos de anticuerpos para uno o varios serovares entre la fase aguda y la de convalecencia, por lo que se recomienda testear al menos dos muestras del suero del paciente con un intervalo de unos 15 días entre ambas.

-Un suero que aglutina en dilución 1/50 o mayor se considera **reactivo**.

-Títulos de hasta 200 para un sólo serovar luego del establecimiento de los síntomas, o títulos de 100 para varios serovares son **sugestivos** de leptospirosis requiriéndose sucesivas muestras para su confirmación.

-Títulos de 400 o mayores para uno o más serovares, o la seroconversión ya mencionada, constituyen **diagnóstico confirmatorio**.

-Una reacción negativa en una sola muestra no descarta una posible infección (6).

□ *Inmunofluorescencia (IF)*

Método de screening que revela especialmente la aparición de IgM. Tiene valor en la detección precoz ya que brinda resultados positivos más tempranamente que la MAT aunque no tiene gran sensibilidad (7).

□ *Otros métodos serológicos*

La aglutinación con antígenos tratados con formalina o liofilizados difiere de la realizada con antígenos vivos y es más sencilla, representando una alternativa válida. Debido a la complejidad de la MAT, se han elaborado otros métodos de screening rápidos para detección de anticuerpos de fase aguda, como el IgM

dot-ELISA dipstick. Son fáciles de realizar, con bajos costos reales y con alta sensibilidad y especificidad.

□ Métodos Moleculares

Se utiliza la detección de ADN de *Leptospira* mediante PCR. El análisis en sangre mediante esta técnica, como el hemocultivo, debe realizarse dentro de los primeros 10 días desde el comienzo de los síntomas, ya que el ADN bacteriano debe detectarse antes de que se produzca la respuesta inmune (6, 7).

2.4. Tratamiento

Debido a que la leptospirosis presenta generalmente un curso benigno y autolimitado, el tratamiento antibiótico es controversial en la forma leve (11). No resulta sencillo en ocasiones, prever la evolución del paciente en los comienzos de la afección. La forma grave, ante adecuado contexto clínico- epidemiológico, tiene indicación de penicilina intravenosa (1,5 millones cada 6 horas), ampicilina intravenosa (0,5-1gr. cada 6 horas) o ceftriaxona intravenosa (1gr. cada 24 horas) en forma empírica y precoz, pudiendo en algunos casos ser eficaz aún con inicio tardío (7, 12).

Además del tratamiento antibiótico son esenciales las medidas de soporte vital principalmente en los pacientes que ingresan a cuidados intensivos (6).

2.5. Prevención

Las estrategias de prevención de la leptospirosis están basadas en la epidemiología de la enfermedad y sus mecanismos de transmisión (7).

Se pueden dividir en 4 categorías:

1. Promoción de información
2. Control de animales y del medio ambiente: Eliminación de los roedores y control de animales silvestres infectados. En el ganado bovino, ovino y animales domésticos se puede recurrir a la vacunación contra los serovares más frecuentes.
3. Educación de la población, de los trabajadores y protección laboral: Utilización de botas y guantes de goma, lentes, correcta higiene con hipoclorito, prácticas de trabajo que eviten el contacto con las excretas de animales.
4. Quimioprofilaxis y vacunación: Las vacunas probadas hasta el momento han sido bien toleradas, dando lugar a una respuesta inmune específica en el 78% de los casos. En nuestro país, el Ministerio de Salud Pública (MSP) no las recomienda. Problemas añadidos al desarrollo de vacunas son: protección poco duradera, la variedad de serovares de *Leptospira* y la posibilidad teórica de desencadenar respuestas autoinmunes (6).

Al revisar bibliografía nacional respecto al tema, queda en evidencia que la leptospirosis es en Uruguay

una enfermedad subdiagnosticada y que existen conceptos erróneos acerca de la epidemiología de la misma.

Por lo mencionado anteriormente, y dado que no existen datos nacionales que describan la información con que cuentan médicos y veterinarios sobre la materia, se considera pertinente indagar acerca de las opiniones y conductas de estos profesionales sobre esta infección, con el fin de obtener datos concretos que puedan servir como base para futuras orientaciones en formación académica.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

Evaluar el conocimiento de personal médico del área humana y médicos veterinarios sobre leptospirosis humana, en Uruguay en el período julio-setiembre 2015.

Objetivos específicos:

- Obtener datos concretos de los conocimientos sobre epidemiología, clínica, diagnóstico y prevención sobre leptospirosis humana de médicos veterinarios uruguayos.
- Obtener datos concretos de los conocimientos sobre epidemiología, clínica, diagnóstico y prevención sobre leptospirosis humana de médicos del área humana uruguayos.
- Realizar la comparación de los resultados obtenidos para ambos grupos de profesionales.

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo, en el cual se evaluaron los conocimientos de médicos y veterinarios sobre leptospirosis humana.

Los datos obtenidos derivaron de una fuente primaria mediante un cuestionario aplicado a los participantes a través de una entrevista telefónica (Ver anexos 1 y 2). Fueron registrados en medio electrónico, y posteriormente se analizaron correlacionando sus respuestas con las que se consideraron correctas. También se compararon entre profesionales médicos y veterinarios.

En cuanto a la recolección de datos, en una primera instancia, se contactó telefónicamente con los profesionales seleccionados para integrar la muestra, diálogo pautado por esquema (Ver anexo 3) a fin de comunicar lo mismo a todos los participantes. A las personas que accedieron, se les explicaron con mayor profundidad los objetivos, sin mencionar que el tema a cuestionar era leptospirosis humana, ya que ello podría haber llevado al estudio o revisión del tema, lo que introduciría sesgos de información.

Las conexiones telefónicas fueron realizadas por todos los miembros del equipo de investigación. Luego de haber valorado telefónicamente el interés de participar por parte de los individuos de la muestra, se enviaron por vía electrónica los consentimientos informados (Ver anexo 4), los cuales debían ser respondidos afirmativamente en caso de acceder a participar en el estudio. Se procedió a continuación a realizar el cuestionario por vía telefónica elaborado en el programa Form Designer de Epi Info 7TM. La recolección de datos se realizó con el programa Enter y el análisis de datos con Classic Analysis, ambos de Epi Info 7TM.

4.2. Descripción de la población de estudio

Población de referencia: profesionales médicos y veterinarios que integran sus respectivos padrones profesionales, sindical en el caso de médicos del área humana (Sindicato Médico del Uruguay - SMU) y de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay – SMVU – en el caso de médicos veterinarios.

Los datos necesarios sobre profesionales seleccionados se obtuvieron de dichos padrones por medio de carta-solicitud a las pertinentes autoridades.

Población objetivo o muestra: selección representativa de la población de referencia, un grupo de 385 profesionales representando médicos del área humana y otro de 385 profesionales representando médicos veterinarios.

La misma se obtuvo por medio de muestreo aleatorio simple, utilizando una lista de números randomizados generada por la función Math.random(), obtenida con el programa OpenEpi, Versión 3.

Criterios de inclusión: Médicos del área humana y médicos Veterinarios del Uruguay que se encuentren dentro de los padrones profesionales respectivos, que atiendan a nuestro llamado inicial y accedan a la segunda conexión telefónica, en el período de julio-setiembre 2015.

No se suponen criterios de exclusión para este estudio.

4.3. Cálculo del tamaño muestral

Se calculó utilizando el software Sample Size Calculator: Comparing Two Proportions, disponible on-line en <http://www.select-statistics.co.uk/sample-size-calculator-two-proportions>, que utiliza la fórmula:

$$n = (Z\alpha/2 + Z\beta)^2 * (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)) / (p_1 - p_2)^2$$

Obteniéndose un N de 385 para cada grupo, para un nivel de significación de 95%, una potencia de 80% y una proporción esperable en las variables a evaluar de 50% de respuestas correctas en el grupo de Médicos del área humana y de 50 % en el grupo de Médicos Veterinarios.

4.4. Operacionalización de las variables

Las variables de interés son departamento, profesión, especialidad, edad, antigüedad, conocimiento acerca de: incidencia, mortalidad, población afectada, ocupación de infectados, reservorio, forma de transmisión,

presentación clínica, síntomas, diagnóstico y criterios de prevención relacionados a leptospirosis humana (Ver anexo 5).

4.5. Análisis de datos

Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y las variables cualitativas se expresaron en porcentajes.

Los resultados obtenidos para cada una de las variables fueron comparados entre los siguientes grupos: médicos y veterinarios.

Las comparaciones de datos numéricos entre los dos grupos se realizaron con la prueba de t de Student para muestras independientes y las comparaciones de variables cualitativas se llevaron a cabo mediante el test de Chi cuadrado.

Con el fin de poder comparar de forma global los resultados de ambos grupos, se creó un score del total de las preguntas presentes en el cuestionario, el cual tiene un puntaje máximo de 18 puntos (ver anexo 6). Se puntuó cada cuestionario realizado y se obtuvo la media de puntajes para ambos grupos de profesionales, comparándose luego las medias con la prueba de t de Student para muestras independientes.

5. NORMAS ÉTICAS

Al proponer trabajar con datos provenientes de seres humanos, previo a la obtención de datos, como se menciona anteriormente, se requirió el consentimiento de cada profesional que participó de la investigación.

A fin de mantener la confidencialidad de los datos, toda información proporcionada por los sujetos de investigación, fue anonimizada irreversiblemente. La misma será utilizada únicamente con finalidad académica.

En base a los resultados, si bien no existe un beneficio directo para los entrevistados, la comunidad se podrá ver beneficiada, ya que se obtienen datos que podrían servir como punto de partida para mejorar la prevención, el diagnóstico de esta enfermedad y la formación de los técnicos encargados de su contención.

El protocolo de esta investigación fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación (CEI) de la Facultad de Medicina.

6. RESULTADOS

De los 770 profesionales aleatorizados, al finalizar la etapa de recolección de datos, 76 médicos y 43 veterinarios completaron los requisitos necesarios para participar del estudio respondiendo de la forma estipulada el cuestionario.

La media de edad general de la muestra fue 47,5 años: 45,9 grupo de médicos y 50,5 en el grupo de veterinarios.

La media de antigüedad en años de ejercicio de la profesión fue de 17,7 años para los médicos y 22,8 años para los veterinarios, existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre ambas.

La mayoría de los médicos encuestados (75%), ejerce su profesión predominantemente en Montevideo y área metropolitana, mientras que el 25% restante lo hace en el interior del país. Por otra parte, en el grupo de veterinarios el 74% de los encuestados ejerce su profesión en el interior del país y el 26% en Montevideo y área metropolitana.

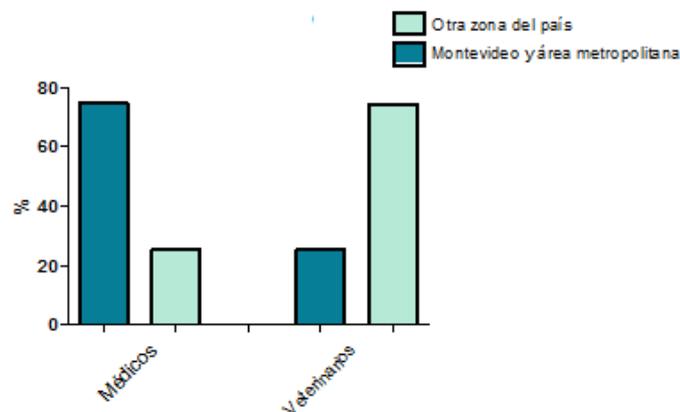
Se contactaron al azar médicos generales y médicos de 22 especialidades diferentes, tanto del área médica como de la quirúrgica. Las especialidades que predominaron fueron: pediatría, ginecología, cirugía general y medicina familiar y comunitaria.

Tabla 1. Características generales de la muestra expresadas en media y desvío estándar.

	Médicos		Veterinarios		T	Valor p
	Media	DE	Media	DE		
Edad	45,9	13,02	50,5	12,74	0,017	Ns
Antigüedad*	17,7	13,10	22,8	12,18	0,514	0,036

*antigüedad años de ejercicio de profesión.

Gráfica 1. Zona de ejercicio de la profesión de ambos grupos de profesionales.



En cuanto a los conocimientos epidemiológicos sobre leptospirosis humana, cuando los encuestados fueron consultados sobre la incidencia de la misma en Uruguay, el 45 % de los médicos y el 26 % de los veterinarios respondió de manera concordante con los datos bibliográficos de referencia, existiendo una diferencia estadísticamente significativa a favor de lo contestado por los médicos ($p: 0,041$). Debemos comentar en este aspecto, que gran parte de los veterinarios al elegir un valor de incidencia mayor hacían alusión al subdiagnóstico que aseguran existe en nuestro medio.

Sobre la mortalidad, poco más de la mitad de los encuestados en ambos grupos (64,5% de los médicos y 51,2% de los veterinarios) contestó que la leptospirosis humana ocasionaba menos de 10 muertes anuales en Uruguay, lo que coincide con los datos recabados en la bibliografía.

Para la variable población más afectada en cuanto sexo y edad, el 92% de los médicos y el 81,4% de los veterinarios estuvieron de acuerdo en que la población más afectada corresponde a los hombres. Casi la totalidad de médicos y veterinarios (94,7% y 100% respectivamente) respondieron que la ocupación que conlleva el mayor riesgo de contraer la enfermedad recae sobre los trabajadores rurales. Ambas respuestas se ajustan a los datos obtenidos en la literatura consultada no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

En cuanto a la variable reservorio de leptospiras, el 98,7% de los médicos considera a los roedores como posible reservorio, el 27,6% a los suinos, el 23,7% a los animales domésticos, el 13,2% a los bovinos, 7,9% a ovinos y el 7,9% a aves. En relación a la misma variable el 100% de los veterinarios considera a los roedores como reservorio, el 93% a los bovinos, el 74,4% a los animales domésticos, el 65,1% a los suinos, 37,2% a los ovinos, 2,33% a las aves. Todas estas categorías de animales, excepto las aves, son mencionadas en la bibliografía como reservorio comprobado de leptospiras, siendo en Uruguay los bovinos el reservorio más significativo.

En ambos grupos los roedores fueron el reservorio más reconocido, en cambio los bovinos fueron identificados en gran proporción por veterinarios con una diferencia estadísticamente significativa (valor $p < 0,001$) respecto de la opinión de los médicos. También se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de los veterinarios en cuanto a los ovinos ($p < 0,001$), animales domésticos ($p < 0,001$) y suinos ($p < 0,001$).

Se podría señalar, una aparente discordancia entre las respuestas brindadas por los médicos en cuanto a la ocupación que conlleva mayor riesgo de infección y las respuestas para la variable reservorio. Un bajo porcentaje de médicos reconoce a los animales de producción como posible reservorio de *Leptospira*, no obstante, la gran mayoría de los mismos menciona a los trabajadores rurales como la ocupación de mayor riesgo.

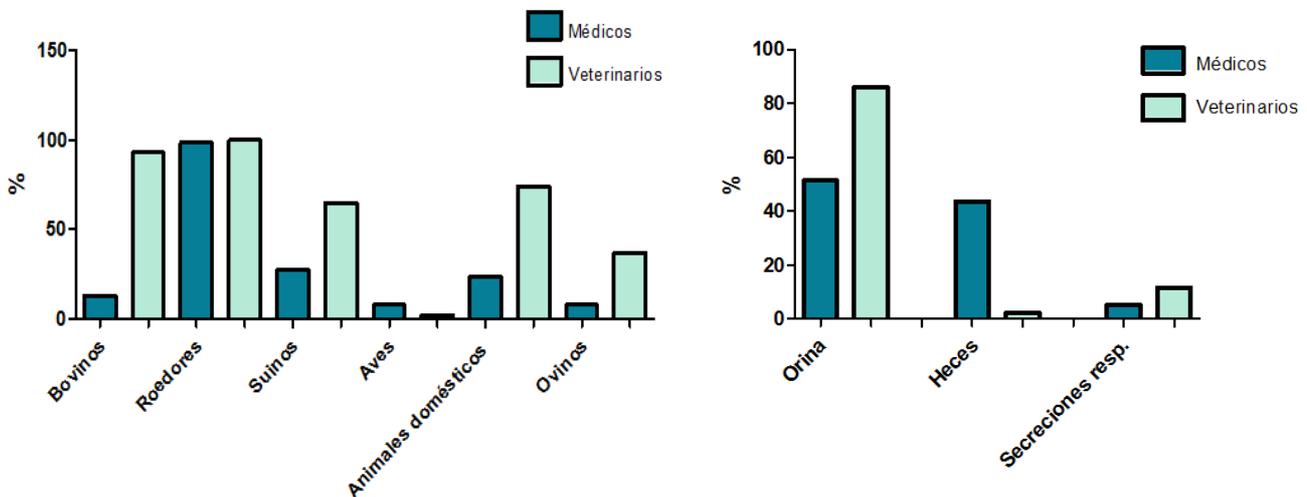
En cuanto al mecanismo de transmisión de la enfermedad, el 51,3% de los médicos respondieron que este se da a través de la orina y el 48,7% restante señaló un mecanismo no comprobado en la literatura. Por otra parte, los veterinarios respondieron de forma correcta en el 86,1% de los casos. Existen diferencias estadísticamente significativas a favor de los veterinarios con respecto al mecanismo de transmisión.

Tabla 2. Aspectos Epidemiológicos. Número de médicos y veterinarios que responden afirmativamente a cada opción, su porcentaje y valor p resultante de la comparación.

	Médicos (n=76)	%	Veterinarios (n=43)	%	Valor p
Incidencia*					
5	10	13,33	4	9,30	NS
15	34	45,33	11	25,58	0,038
50	22	29,33	17	39,53	NS
150	9	12	11	25,58	NS
Mortalidad anual					
<10	49	64,47	22	51,16	NS
10-20	20	26,32	19	44,19	0,046
>20	7	9,21	2	4,65	NS
Población afectada					
Hombres	69	90,78	35	81,4	NS
Mujeres	1	1,32	2	4,65	NS
Niños	6	7,90	6	13,95	NS
Ocupación infectados					
Trabajadores rural	72	94,74	43	100	NS
Desocupados	3	3,95	0	0	NS
Estudiantes	1	1,32	0	0	NS
Médicos	0	0	0	0	NS
Reservorio*					
Roedores	75	98,68	43	100	0,450
Ovinos	6	7,89	16	37,21	<0,001
Bovinos	10	13,16	40	93,02	<0,001
Suinos	21	27,63	28	65,12	<0,001
Animales domésticos	18	23,68	32	74,42	<0,001
Pájaros	6	7,89	1	2,33	NS
Vías de transmisión					
Heces	33	43,42	1	2,33	<0,001
Orina	39	51,32	37	86,05	<0,001
Secreciones respiratorias	4	5,26	5	11,63	NS

* Incidencia cada 100.000 habitantes *reservorio, posibilidad de más de una elección.

Gráficas 2 y 3. Reservorio y vía de transmisión de leptospiras. Porcentaje de médicos y veterinarios que reconocen a cada uno de estas opciones como reservorio y vía de transmisión de leptospiras.

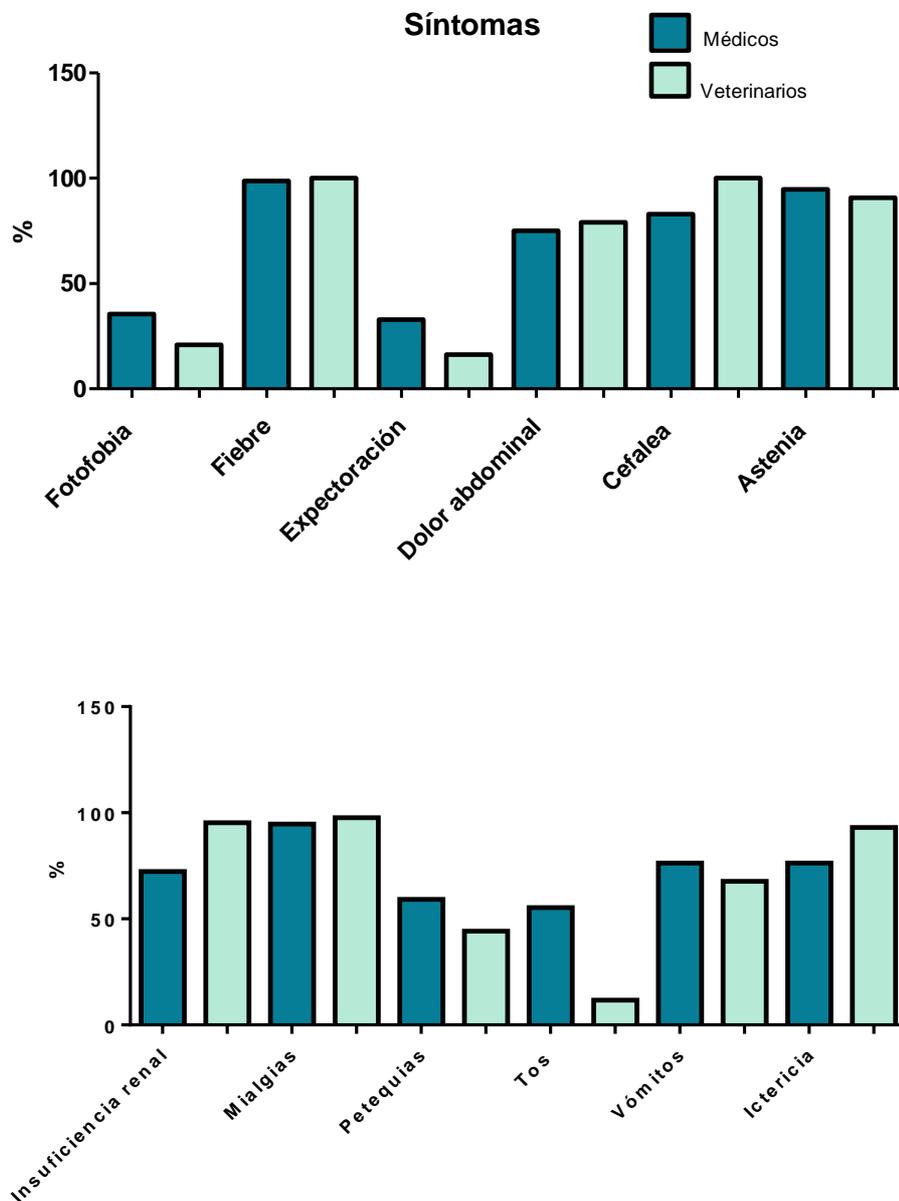


En cuanto al aspecto clínico de la enfermedad, al ser consultados sobre la forma de presentación más frecuente el 41,3% de los médicos eligió la opción leve, 37,3% moderada y 21,3% severa. Por otra parte, los veterinarios seleccionaron mayoritariamente la opción de gravedad moderada, 48,8%, mientras que un 30,2% optó por la forma de presentación leve y 20,9% por la severa. No existieron diferencias estadísticamente significativas.

Acerca de los síntomas que la leptospirosis puede ocasionar, tanto los médicos como los veterinarios, en un muy alto porcentaje de casos, mencionaron fiebre, astenia, mialgia y cefalea como posibles síntomas de la enfermedad, siendo a su vez, estos los más frecuentes dentro de la literatura consultada.

Más del 90 % de los veterinarios reconocieron a la ictericia y a los elementos de insuficiencia renal como posibles manifestaciones de leptospirosis, pero menos del 20 % mencionaron a la tos y a la expectoración como posibles síntomas de la misma. En el caso de los médicos, un porcentaje menor seleccionó a la ictericia y a los elementos de insuficiencia renal como síntomas de leptospirosis, existiendo una diferencia estadísticamente significativa a favor de los veterinarios. Al igual que para el grupo de veterinarios la expectoración fue uno de los síntomas menos reconocido por los médicos, sin embargo se registró en un porcentaje mayor 32,9% frente a 16,3%, no existiendo una diferencia estadísticamente significativa, la cual sí existió a favor de los médicos en el reconocimiento de la tos como posible síntoma de leptospirosis.

Gráficas 4 y 5. Síntomas de leptospirosis humana. Porcentaje de médicos y veterinarios que reconocen a cada uno de estos síntomas como posibles manifestaciones clínicas de leptospirosis humana.

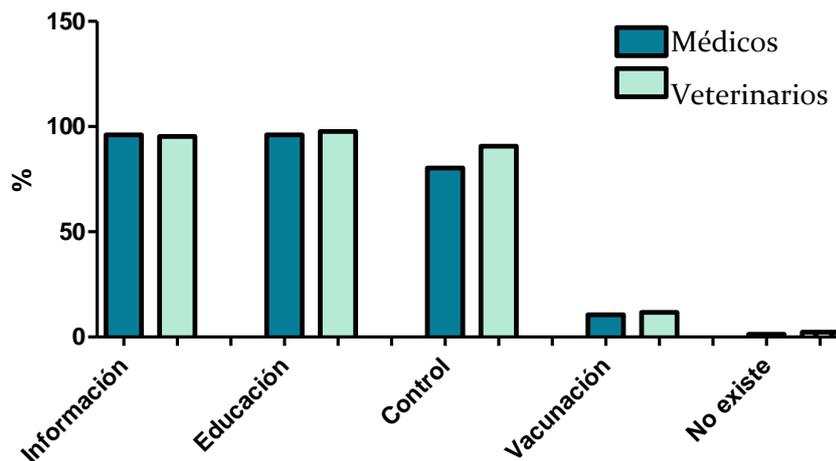


Casi la totalidad de médicos (98,7%) y veterinarios (97,7%) señalaron a los estudios serológicos como los necesarios para confirmar el diagnóstico de leptospirosis humana, siendo estos los estudios de referencia para certificar el diagnóstico de la enfermedad.

Para la variable prevención tanto médicos como veterinarios en su mayoría consideran importante llevar adelante campañas de control de animales (80,3% y 90,3% respectivamente), de información a la población general (96,1% y 95,4% respectivamente) y de información a trabajadores y protección laboral (96,1% y 97,7% respectivamente). Un 10,5% de médicos y un 11,6% de veterinarios consideraron que

sería eficaz la vacunación en seres humanos la cual no es recomendada por el MSP en nuestro medio. Solamente el 1,3% de los médicos y el 2,3% de los veterinarios consideraron que no existen medidas de prevención eficaces para la enfermedad.

Gráfica 6. Prevención de leptospirosis humana. Porcentaje de médicos y veterinarios que reconocen a cada uno de estas medidas como eficaces en la prevención de leptospirosis humana.



En la evaluación global de las respuestas brindadas por los profesionales, el puntaje medio obtenido en el score para el grupo de médicos y veterinarios fue de 12,08 y 13,01 respectivamente, sobre un máximo de 18 puntos. Al comparar estas medias con el estadístico t de Student, obtuvimos un valor p no significativo estadísticamente.

7. DISCUSION, CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

En el análisis global de los datos, mediante el score planteado, se concluye que no existe una diferencia global, estadísticamente significativa, entre la información manejada por médicos y veterinarios acerca de leptospirosis humana.

Sobre las respuestas obtenidas de los veterinarios concluimos que poseen un correcto conocimiento general acerca de epidemiología, clínica, diagnóstico y prevención de leptospirosis, habiéndose encontrado ligeras debilidades en las variables incidencia y mortalidad.

En cuanto a las opiniones de los médicos, podemos concluir que de igual forma que los veterinarios, cuentan con conocimientos generales acerca de leptospirosis humana. Sin embargo, puntualmente con respecto a las variables reservorio y transmisión de la enfermedad, la información con la que cuentan es incompleta.

Ambos grupos de profesionales, obtuvieron una media de puntuación que permitiría el manejo de la enfermedad a nivel individual y colectivo de forma aceptable. Sin embargo, existe aún un margen de progreso en cuanto a la información manejada sobre esta enfermedad.

A partir de estos datos creemos necesario hacer hincapié en la inclusión de esta patología de forma más integral en la formación profesional de médicos y veterinarios, tanto durante la carrera como en la formación continua. Por otra parte resaltamos la importancia de tener presente a la leptospirosis al momento de ejercer la práctica profesional, fundamentalmente considerándola como un posible diagnóstico en poblaciones de riesgo y concientizando a la misma sobre las medidas de prevención de esta zoonosis.

Resulta importante instruir a los médicos respecto a los animales de producción como parte relevante del reservorio, origen de la infección, y sobre transmisión al ser humano a partir de la orina animal y fluidos contaminados con la misma.

Si bien consideramos los resultados de este estudio como valiosos, para extrapolarlos a la población general de profesionales sería necesario aumentar el número de encuestas alcanzando el total estipulado, lo que el equipo se plantea lograr en una segunda instancia de trabajo con márgenes de tiempo más amplios.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. M, Guerra. Leptospiriosis: public health perspectives. *biologicals*. 2013 septiembre; 41(5): p. 295-297.
2. Schelotto F, Hernandez E, Gonzalez S, Del Monte A, Ifran S, Flores K, Pardo L, Parada Daniel. A ten-year follow-up of human leptospirosis in Uruguay: An unresolved health problem. *Rev.Inst.Med.Trop.Sao Pablo*. 2012 marzo-abril; 54(2): p. 69-75.
3. Savio E, Lidner C. Aspectos Epidemiológicos. Situaciones de riesgo. Vigilancia. En: MSP. Guía de control y manejo de Leptospiriosis. Montevideo; 2002. p. 15-23.
4. Ministerio de Salud Pública. [www.msp.gub.uy](http://www.msp.gub.uy/marco-normativo/actualizaci%C3%B3n-del-c%C3%B3digo-nacional-de-enfermedades-y-eventos-de-notificaci%C3%B3n). [Online].; 2015 [citado 2015 Mayo 15. Disponible en: <http://www.msp.gub.uy/marco-normativo/actualizaci%C3%B3n-del-c%C3%B3digo-nacional-de-enfermedades-y-eventos-de-notificaci%C3%B3n>.
5. Actualización del Código Nacional de Notificación Obligatoria. 2012 Feb 16. decreto de ley numero 41-2012.
6. González S, Del Monte A. *Leptospira*. En *Bacteriología y Virología Dd. Temas de Bacteriología y Virología Médica*. Montevideo: Oficina del Libro FEFMUR; 2008. p. 487-506.

7. Haake D, Levett P. Leptospirosis in Humans. En BA, editor. *Leptospira and Leptospirosis*. London: Springer; 2015. p. 65-97.
8. Savio E. Leptospirosis Humana. Clínica y diagnósticos diferenciales. En MSP, *Guía de control y manejo de leptospirosis*. Montevideo; 2002. p. 10-15.
9. Pumarola Zuñé T. Leptospirosis. En Farreras. *Medicina Interna*. Barcelona: Elsevier; 2012. p. 2093-2094.
10. Rajapakse S, Rodrigo C, Handunnetti SM, Fernando SD. Current immunological and molecular tools for leptospirosis: diagnostics, vaccine design, and biomarkers for predicting severity. *Ann clin microbiol antimicrob*. 2015 Enero; 14(2).
11. Charan J, Saxena D, Mulla S, Yadav P. Antibiotics for the treatment of leptospirosis: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *Int J Prev Med*. 2013 Mayo; 4(5): p. 501-510.
12. Breijo M, Servioli L, De Leon A, Mencia X, Piñeyrúa M, Zimalkovski N. Leptospirosis con compromiso respiratorio predominante. *Revista Médica del Uruguay*. 2006 septiembre; 22(3): p. 220-225.

9. AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Sindicato Médico del Uruguay y a la Sociedad de Medicina Veterinaria por la colaboración brindada al equipo de trabajo.

Se reconoce el apoyo brindado por el Departamento de Bacteriología y Virología de la Facultad de Medicina por el espacio y los recursos materiales brindados para la realización de este trabajo.

Se aprecia el apoyo de Alicia González asistente del Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Facultad de Medicina.

10. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario

Cuestionario en formato .prj, se debe visualizar con los programas Form Designer o Enter de Epi Info. 7TM. A modo de ejemplo se realiza captura de pantalla en dicho programa.

xirosisHumana/Page 1

EVALUACIÓN COMPARATIVA DEL CONOCIMIENTO DEL PERSONAL MÉDICO Y VETERINARIO SOBRE LEPTOSPIROSIS HUMANA EN URUGUAY, JULIO - SETIEMBRE 2015.

fecha

cuestionario

Departamento.

Profesión Especialidad

Edad Antigüedad - años de ejercicio de la profesión

Prevalencia en 100.000 hab.

Mortalidad anual

Población más afectada

Ocupación de infectados

reservorio

roedores suinos
 ovinos animales domésticos
 bovinos pájaros

Transmisión

Presentación clínica

Sintomas

petequias fiebre ictericia
 expectoración astenia dolor abdominal
 fotofobia mialgia vómitos
 tos cefalea Insuficiencia renal

Diagnóstico

Profilaxis

educación de los trabajadores rurales y protección laboral vacunación a seres humanos
 control de animales no existen medidas de profilaxis eficaces
 información en cuanto a la enfermedad

Anexo 2. Instructivo para desarrollo del Cuestionario.

Usted deberá abrir el cuestionario con el programa “Enter Data” de Epi Info 7TM. Una vez en dicho programa, se dispondrá a contactarse con el sujeto de la muestra de quien se obtendrán los datos. Establecida la comunicación, comenzará a completar el cuestionario en el siguiente orden:

Introducir en que primero se realizarán preguntas generales para poder conocer las características de nuestra población de estudio, que después nos serán de ayuda a la hora de describir las respuestas y comparar datos.

DEPARTAMENTO - ¿Ejerce su profesión en Montevideo y área metropolitana o en otra zona del país?

PROFESIÓN -¿Usted es médico del área humana o médico veterinario?

ESPECIALIDAD-En caso de ser médico del área humana: ¿Realizó alguna especialidad? ¿Cuál? Si fuera más de una: ¿cuál ejerce la mayor parte de su tiempo?

EDAD -¿Qué edad tiene? - **ANTIGÜEDAD** ¿Desde hace cuantos años ejerce su profesión? (Digital ambas preguntas en años)

La segunda parte del cuestionario ya se aboca a leptospirosis humana. Es en este momento en que se deberá comentar al sujeto cuestionado que la investigación trata sobre leptospirosis humana. Luego se procede a interrogar:

CONOCIMIENTO - INCIDENCIA EN 100.000 HAB - ¿Cuál cree usted que es la incidencia de la leptospirosis humana en Uruguay? Tiene 4 opciones, de las cuales deberá elegir una: 5, 15,50 o 150.

CONOCIMIENTO - MORTALIDAD ANUAL - ¿Qué número de muertes anuales se explican por dicha infección? Tiene 3 opciones: <10, 10-20 o >20.

CONOCIMIENTO - POBLACIÓN AFECTADA - ¿Cuál considera usted que es la población que se ve más afectada por la leptospirosis humana? Tiene 3 opciones: hombres, mujeres o niños.

CONOCIMIENTO - OCUPACIÓN INFECTADOS - ¿Cuál considera que es la ocupación que conlleva el mayor riesgo de infección? Tiene 4 opciones: trabajador rural, desocupado, estudiante, o médico.

CONOCIMIENTO - RESERVORIO – Le nombraré una lista de animales, ¿de ellos cuales considera son reservorio de leptospiras? Roedores, ovinos, bovinos, suinos, animales

domésticos, pájaros.

CONOCIMIENTO -VÍA DE TRANSMISIÓN – ¿La transmisión se produce por heces, orina o secreciones respiratorias?

En cuanto a la forma de presentación clínica de los infectados por leptospirosis:
CONOCIMIENTO -PRESENTACIÓN CLÍNICA – Según la gravedad de la infección, ¿Cuál considera es la forma presentación más frecuente? Tiene 3 opciones: gravedad leve, moderada o severa.

CONOCIMIENTO - SÍNTOMAS – Mencione cuál o cuáles síntomas considera están o no presentes en la clínica de un paciente con leptospirosis. (Se tildan solamente los que mencione correctos)

CONOCIMIENTO - DIAGNÓSTICO – Frente a la sospecha clínica y epidemiológica de un caso de leptospirosis humana, ¿Cómo cree que se confirmaría el diagnóstico? Tiene 3 opciones, ¿Cuál cree correcta?: Estudios serológicos, estudios imagenológicos o no serían necesarios estudios paraclínicos para la confirmación.

CONOCIMIENTO - PREVENCIÓN – En cuanto a la prevención, ¿Cuáles cree que serían medidas eficaces? ¿Cuál o cuáles opciones cree correctas?: Información en cuanto a la enfermedad, control de animales, ejemplo: vacunación, eliminación de roedores), educación de los trabajadores rurales y protección laboral (correcta higiene con hipoclorito, utilización de guates, lentes), vacunación a seres humanos o no existen medidas de profilaxis eficaces.

(Nombre del sujeto de estudio), esta fue la última pregunta, en nombre del grupo de investigación, muchas gracias por su participación. Luego de procesados los datos le haremos llegar las conclusiones vía e-mail.

Anexo 3. Diálogo para el primer contacto telefónico.

HOLA BUENAS TARDES/DÍAS, MI NOMBRE ES _____ , SOY ESTUDIANTE DE FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA. FORMO PARTE DE UN GRUPO DE TRABAJO QUE ACTUALMENTE ESTÁ REALIZANDO UNA INVESTIGACIÓN SOBRE UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA. ESTAMOS BUSCANDO PROFESIONALES QUE ACCEDAN A RESPONDER UN CUESTIONARIO EN UN SEGUNDO CONTACTO. SI USTED SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN ESTE MOMENTO Y LE INTERESA, PUEDO INFORMARLE DE QUE SE TRATA.

NUESTRA INVESTIGACIÓN BUSCA DESCRIBIR LOS CONOCIMIENTOS QUE TIENEN MÉDICOS Y VETERINARIOS URUGUAYOS ACERCA DE UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA QUE LE SERÁ REVELADA EN CASO DE ACCEDER A PARTICIPAR. SI LE INTERESA PARTICIPAR SE LE ENVIARÁ UN MAIL CON EL CONSENTIMIENTO INFORMADO EL CUAL DEBERÁ RESPONDER EN UN PLAZO DE HASTA 7 DÍAS INFORMÁNDONOS SOBRE SU DECISIÓN.

(EN EL CASO DE MOSTRAR INTERES) _____ CUÁL ES SU MAIL? EN EL CORRER DEL DIA LE ENVIAREMOS UN MAIL MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO.

(EN CASO DE RESPUESTA NEGATIVA) LE AGREDECEMOS DE TODOS MODOS POR SU TIEMPO.

Anexo 4. Documento de Consentimiento Informado



DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



EVALUACIÓN COMPARATIVA DEL CONOCIMIENTO DEL PERSONAL MÉDICO Y VETERINARIO SOBRE LEPTOSPIROSIS HUMANA EN URUGUAY, JULIO -SETIEMBRE 2015.

Arriola. N, Berois.D, Jeldres.M, Lara. F, Leites.M.

Tutor: Dr. Felipe Schelotto

Departamento de Bacteriología y Virología Instituto de Higiene. Facultad de Medicina. Universidad de la República.

DECLARO:

Que el Investigador: _____

Me ha explicado que:

1- En el marco del Curso Metodología Científica II, de la Facultad de Medicina, de la Universidad de la República, realizarán un trabajo de investigación de tipo descriptivo, evaluando los conocimientos del personal médico y veterinario, sobre una enfermedad infecciosa (la cual me será revelada al momento de participar en la investigación), cuyo objetivo será obtener datos concretos con fines estadísticos, que sirvan como base para futuras campañas de formación académica.

2- Deberé responder un cuestionario previamente establecido por los investigadores, que busca recoger mis conocimientos sobre la epidemiología y clínica de dicha enfermedad infecciosa. El cuestionario constará de preguntas que tienen dos o más opciones como respuestas.

3- Mis respuestas al cuestionario serán obtenidas por medio telefónico en los días posteriores a

mi consentimiento para participar en la investigación.

4- Los datos recabados serán utilizados únicamente con finalidad académica. Se protegerá la confidencialidad de los datos obtenidos mediante la anonimización del formulario de respuesta. De esta manera se minimizarán los riesgos de sentirme afectado o juzgado en mi práctica profesional.

5- Los resultados del estudio se presentaran en una jornada académica en facultad de medicina en noviembre de este año y existe la posibilidad que sean publicados en la revista Anales de la Facultad de Medicina o utilizados por el Departamento de Bacteriología y Virología para futuros trabajos, manteniéndose siempre la confidencialidad de los datos obtenidos.

6- No obtendré beneficio directo por mi participación ni remuneración económica.

7- A partir del día que se me envió este mail, tengo hasta 7 días para responderlo otorgando mi consentimiento.

8- Tengo el derecho a no acceder a responder el cuestionario y a retirarme del mismo en el momento que lo desee, sin explicación alguna y esto no me ocasionará ningún tipo de perjuicio.

Anexo 5. Operacionalización de las variables

Nombre de la variable	Definición de la variable	Tipo de variable y escala de medición	Operacionalización
Departamento	Departamento donde ejerce su profesión	Cualitativa - nominal	Departamento en el que el profesional menciona ejercer la mayor parte del tiempo.
Profesión	Título académico obtenido.	Cualitativa - Nominal	Título académico obtenido, de acuerdo al padrón que integra.
Especialidad	Especialidad médica.	Cualitativa - Nominal	Especialidad que el profesional ejerce la mayor parte de su tiempo.
Edad	Edad en años cumplidos.	Cuantitativa – Razón	Edad en años referida por el profesional.
Antigüedad	Tiempo de ejercicio de su profesión, en años.	Cuantitativa - Razón	Según declaración del profesional.
Conocimiento- Incidencia en 100.000 hab.	Conocimiento acerca de la incidencia de leptospirosis humana en Uruguay, en 100.000 habitantes.	Cualitativa - nominal	Se considera correcta cuando responde la opción 15.
Conocimiento- Mortalidad anual.	Conocimiento sobre el número de muertes por año a causa de leptospirosis humana en Uruguay.	Cualitativa - nominal	Se considera correcta la opción <10.
Conocimiento- Población afectada.	Conocimiento acerca de la población que se ve más afectada por dicha infección por sexo y edad.	Cualitativa - nominal	Se considera válida la opción hombres.
Conocimiento- Ocupación	Conocimiento sobre la ocupación que conlleva	Cualitativa - nominal	Se considera cuando responde la opción

infectados	el mayor riesgo de infección.		trabajador rural.
Conocimiento-Reservorio	Conocimiento acerca del reservorio de Leptospiras.	Cualitativa - nominal	Se considera válido reconocer al menos 2 de los principales reservorios.
Conocimiento-Transmisión	Conocimiento sobre la forma de transmisión de la infección.	Cualitativa - nominal	Se considera la respuesta orina como opción correcta.
Conocimiento. Presentación clínica	Conocimiento acerca de la gravedad en cuanto a la presentación clínica.	Cualitativa - nominal	Se considera como respuesta válida la opción leve.
Conocimiento-Síntomas	Conocimiento sobre los síntomas presentes en los pacientes con Leptospirosis Humana.	Cualitativa - nominal	Se considera válido mencionar al menos 3 síntomas concordantes y que uno de ellos sea: fiebre, astenia, mialgia o cefalea.
Conocimiento-Diagnóstico	Conocimiento acerca de técnicas de confirmación diagnóstica de leptospirosis humana.	Cualitativa- nominal	Se considera correcta la opción estudios serológicos.
Conocimiento-Prevención.	Conocimiento acerca de las medidas de prevención de leptospirosis humana.	Cualitativa- nominal	Se considera válida la respuesta cuando se eligen alguna de las 3 primeras opciones.

Anexo 6. Score de evaluación

SCORE CUESTIONARIO		
	Respuesta válida	Puntaje
INCIDENCIA EN 100.00/año	15	1
MORTALIDAD ANUAL	<10	1
POBLACIÓN AFECTADA	Hombres	1
OCUPACION	Trabajador rural	2
RESERVORIO	2 reservorios	1
	3 reservorios	1,5
	4 reservorios	2
	5 reservorios	2,5
VÍA DE TRANSMISIÓN	Orina	2
PRESENTACIÓN CLÍNICA	Leve	2
SINTOMAS	3 síntomas	1
	4-6 síntomas	1,5
	7-9 síntomas	2
	10-12 síntomas	2,5
DIAGNÓSTICO	Estudios serológicos	2
PREVENCIÓN	1 opción	1
	2 opciones	1,5
	3 opciones	2