



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“ENFERMEDAD DE LYME: PRESENTACIÓN DE
CASOS CLÍNICOS Y CONOCIMIENTO DE LA
ENFERMEDAD ENTRE VETERINARIOS Y
ESTUDIANTES EN LOS MUNICIPIOS DE
VERACRUZ Y BOCA DEL RIO”**

TRABAJO RECEPCIONAL EN LA MODALIDAD DE:

TESINA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

Blanca Paola Boria Gamboa

ASESOR:

MVZ José Alfredo Villagómez Cortés

VERACRUZ, VER.

ENERO 2012

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
DEDICATORIAS.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Etiología	4
2.2 Vectores.....	5
2.3 Patogenia.....	7
2.4 Signos clínicos	8
2.4.1 Signos clínicos en perros.....	9
2.5 Diagnostico	10
2.6 Terapéutica	12
2.7 Consideraciones de Salud Pública	12
3. JUSTIFICACIÓN.....	14
4. OBJETIVOS.....	16
4.1 Objetivo general	16
4.2 Objetivos específicos.....	16
5. MATERIAL Y MÉTODOS	17
5.1 Localización	17
5.2 Diseño de la investigación	17

5.2.1 Fase previa	17
5.3 Analisis de datos	19
6. RESULTADOS Y DISCUSION	20
6.1 Encuesta a estudiantes	20
6.2 Encuesta a médicos veterinarios dedicados a diversas especies.....	25
6.3 Encuestas realizadas en clinicas veterinarias	32
7. CONCLUSIONES	39
8. LITERATURA CITADA.....	43

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Pág.
1	Especies animales susceptibles a bacterias del género Borrelia	5
2	Comparación de técnicas diagnósticas para enfermedad de Lyme usando suero sanguíneo	11
3	Regímenes de antibióticos que se sugieren para la Borreliosis de Lyme	12
4	Composición de la muestra de estudiantes encuestados en la FMVZ-UV y su conocimiento sobre enfermedad de Lyme	20
5	Número de especies que pueden verse afectadas por la enfermedad de Lyme, según estudiantes de la FMVZ-UV	24
6	Estudiantes que consideran que el gremio veterinario requiere mayor información con respecto a la enfermedad de Lyme	25
7	Características de los médicos veterinarios zootecnistas participantes en la encuesta sobre enfermedad de Lyme	26
8	Variedad de especies animales a las que se dedican los médicos veterinarios zootecnistas participantes en la encuesta sobre enfermedad de Lyme	28
9	Características de médicos veterinarios dedicados a la clínica de diversas especies	33
10	Conocimiento sobre enfermedad de Lyme de médicos veterinarios con base en la universidad de egreso	33
11	Total de médicos que desean saber más sobre Lyme y consideran falta información en la comunidad veterinaria	38

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Título	Pág.
1	Procedencia académica de los médicos veterinarios zootecnistas encuestados.	27
2	Nivel de preparación profesional de médicos veterinarios dedicados a diversas especies domésticas, número	29
3	Tratamiento sugerido para la enfermedad de Lyme según médicos veterinarios dedicados a diversas especies	32
4	Formación profesional y actualización de médicos veterinarios dedicados a pequeñas especies	34
5	Diagnostico de enfermedad en relación con la signología que se presenta en enfermedad de Lyme	36

DEDICATORIAS

A mis padres: Juana Gamboa Gutiérrez y José Mauricio Boria Salas por creer en mí y ser un ejemplo, son personas maravillosas. Gracias por su apoyo incondicional. Porque lo que soy y seré es por ustedes y para ustedes. Las palabras no alcanzan para expresar lo que significan para mí. Este triunfo también es suyo. Saben que los amo. Gracias.

A mi hermano: por su apoyo y por todos los momentos que me ha regalado, por ser tan importante en mi vida, quererme tanto y preocuparse por mí.

A mi hermana: por sus consejos y ayudarme a creer en mí, así como a mi cuñado Ángel por su tiempo y apoyo en la realización de este trabajo.

A mis sobrinos Irán, Ángel, Maury y la gordita de Jacqueline.

Alejandro Couttolenc. Por estar conmigo en las buenas y malas, por su apoyo y amarme como lo hace. Gracias amor, te amo.

A Puchunga: mi fiel y querida perra, por todos los años que me ha regalado.

A mis amigos: Leo, gracias por estar a mi lado cuando lo he requerido y por quererme tanto; Zayra gracias por tu apoyo y consejos; Areli Carmona, por aguantarme y a su manera quererme. A Nati, Diana, Anita y Ary.

Lala y Nelly: gracias amigas, saben que las adoro.

A mi tutor: Genaro Cocom Euan, gracias por su apoyo y amistad.

MVZ. Sara Ethel Reyes maravillosa persona y excelente médico, gracias por su apoyo y enseñanza durante mi servicio.

Médicos Landín, Martínez Herrera y Canseco, gracias por las porras, por ser lindas personas y por su cariño. Los quiero.

Don Pepe y Víctor, gracias por su cariño y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor José Alfredo Villagómez Cortés por su gran paciencia, enseñanzas y soporte en la elaboración de esta tesina. Por ser una gran persona y por todos sus consejos.

A la doctora Nancy por su ayuda y consejos.

Medico Méndez y Peniche por su participación.

A la FMVZ, los alumnos y profesores por su participación en la encuesta, gracias.

RESUMEN

Boria Gamboa Blanca Paola. 2012. Enfermedad de Lyme: Presentación de casos clínicos y conocimiento de la enfermedad entre veterinarios y estudiantes en los municipios de Veracruz y Boca del Rio. Tesina de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Veracruz, Veracruz, México. Asesor: MVZ José Alfredo Villagómez Cortés.

Con el objeto de evaluar el conocimiento que se tiene acerca de la enfermedad de Lyme por parte de médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeñas especies, de médicos veterinarios dedicados a otras diversas especies y de estudiantes de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, se diseñó y aplicó un cuestionario a tres grupos: 40 médicos de pequeñas especies, 50 médicos dedicados a diversas especies y 200 estudiantes de licenciatura. Las respuestas a los cuestionarios fueron capturadas en una hoja electrónica de cálculo y analizadas mediante estadística descriptiva. En términos generales, se apreció en los tres grupos desconocimiento sobre la enfermedad, aunque existe un alto interés por obtener mayor información sobre la enfermedad, la cual no se incluye en ninguna asignatura que forma parte del plan de estudios vigente de la licenciatura. Se identificaron cinco casos clínicos sugestivos de la enfermedad ocurridos en la zona conurbada Veracruz-Boca del Rio. Se concluye que si bien no se puede demostrar la presencia del agente causal debido a la falta de apoyo de pruebas de laboratorio y a la aparente inexistencia del vector, tampoco se puede descartar de manera certera y definitiva, su presencia en la zona de estudio, por lo tanto es importante que el gremio veterinario y la comunidad estudiantil tengan presente la información de la enfermedad debido a que los conocimientos de esta en nuestro medio son casi nulos e insuficientes, no siendo está contemplada como diagnóstico diferencial en ningún caso clínico aun cuando se presenten signos clínicos similares.

Palabras clave: *Borrelia burgdorferi*, Borreliosis, educación veterinaria, enfermedad de Lyme, Espiroqueta.

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Lyme es una zoonosis que se documenta con frecuencia en Estados Unidos y en Europa, y que llega a representar hasta un 90% de las infecciones transmitidas por garrapatas. Tan solo en el año 2003 se registraron 21,000 casos en personas en los Estados Unidos (Fisher y Mc Garry, 2007). No existe evidencia de que los perros infectados representen un riesgo directo para las personas, pero si actúan como reservorio de la enfermedad.

La enfermedad de Lyme se debe a la infección por un microorganismo, la *Borrelia burgdorferi*, que se transmite por la picadura de diferentes garrapatas que suelen ser parásitos de diversos animales. La enfermedad provoca distintos signos entre los cuales se incluyen cambios que afectan piel, articulaciones, sistema nervioso central y cardiovascular. Puede llegar a ser una enfermedad dolorosa e incapacitante, la cual ocasiona sufrimiento al perro e incluso puede ser mortal. Se estima que los caninos tienen el doble de probabilidad de contraer la infección que las personas (Mena, s/f).

Es elemental considerar el riesgo de contaminación en el ser humano, por lo que se debe dar importancia al diagnóstico, siendo este difícil debido a que imita manifestaciones de otras enfermedades, o incluso puede llegar a ser asintomática, por lo que se debe poner énfasis en la prevención de infestaciones por garrapatas en perros.

En México se ha identificado el vector *Ixodes* en Baja California, la Península de Yucatán, el Golfo de México y la zona noreste de la República, de 26 especies encontradas, Veracruz es poseedor de seis especies, sin que ninguna actué como vector demostrado de la transmisión de *Borrelia burgdorferi* (Guzmán, 2010). Algunos casos sugestivos de borreliosis de Lyme fueron

descritos a principios de la década de 1990 en los estados de Sinaloa y Nuevo León, sin que se haya logrado la confirmación etiológica (Maradiaga-Ceceña *et al.*, 1991). En años más recientes, se identificaron varias personas seropositivas residentes en el Distrito Federal, y en los estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila (Gordillo-Pérez *et al.*, 2003). También se encontró un 8.2% de seroprevalencia de la enfermedad en perros de Mexicali, en la región fronteriza con la Unión Americana (Tinoco- García *et al.*, 2007), y en Monterrey, Nuevo León, Salinas Meléndez *et al.* (2011) reconocieron una seroprevalencia de 1% en perros.

Esta enfermedad, hasta ahora exótica en nuestro medio, puede convertirse en una afección de importancia en la cual pueden estar involucrados ejemplares caninos afectados sin signos de enfermedad aparente, así como otros que pueden estar expuestos a los vectores transmisores de Lyme.

2. ANTECEDENTES

En noviembre de 1975, el Departamento de Salud Estatal de Connecticut recibió el telefonema de dos madres que reportaron artritis reumática juvenil en sus hijos. La detección de varios casos con estos síntomas hizo pensar en una epidemia. Allen C. Steere, un pos-doctorado en Reumatología en la Universidad de Yale, hizo la investigación epidemiológica (Habicht-Beck *et al.*, 1987).

La artritis reumática juvenil afectaba a 1 de cada 100,000 niños; de 12,000 habitantes del poblado de Old Lyme había 39 niños y 12 adultos con síntomas (Habicht-Beck *et al.*, 1987).

Steere descubrió que el 25% de los afectados presentaba eritema cutáneo una a varias semanas antes de observarse síntomas artríticos. El eritema comenzaba como una pápula roja que se expandía gradualmente hasta formar una lesión en forma de “ojo de buey” de 10 a 50 centímetros de diámetro, lo que llevo a pensar que se debía a la picadura de algún insecto. Steere se dio cuenta que estaba tratando con una enfermedad desconocida a la que llamó artritis de Lyme por el pueblo en que se presentó. Una revisión de literatura reveló que en 1909, Arvid Afzelius, un médico sueco, describió un eritema cutáneo en pacientes con picadura de *Ixodes ricinus*, y lo llamó eritema crónico migratorio (ECM) que semejaba mucho al eritema observado en pacientes con Artritis de Lyme (Delgado, 1993).

En 1977, nueve pacientes con ECM recordaron haber sido mordidos por garrapatas en el lugar del *rash*. Uno de ellos logró remover la garrapata y llevársela a Steere para identificarla a lo que resulto ser *Ixodes dammini* y se procedió a comprobar su papel como vector (Habicht-Beck *et al.*, 1987).

Posteriormente se recolectaron adultos de *Ixodes dammini* y se enviaron a los laboratorios Rocky Mountain en Hamilton, Montana. Allí, Willy Burgdorfer, una autoridad internacional en enfermedades transmitidas por garrapatas, molió el tracto digestivo de *Ixodes dammini* y lo examinó por microscopia de campo oscuro. Para su sorpresa, halló una espiroqueta larga e irregular en el intestino de la garrapata; posteriormente, Alan G. Barbour logró el crecimiento de las espiroquetas en cultivo puro y en cantidad suficiente para experimentar (Habicht-Beck *et al.*, 1987).

En el verano de 1982 se habían aislado las espiroquetas de sangre, piel y fluido cerebroespinal de los pacientes. Russel C. Johnson y sus colegas de la Universidad de Minnesota estudiaron la espiroqueta y determinaron, basándose en su ADN, que se trataba de una nueva especie de *Borrelia*. En 1984, para honrar a su descubridor, Burgdorfer, nombraron a esta especie *Borrelia burgdorferi* (Burgdorfer *et al.*, 1982; Steere *et al.*, 1983; Johnson *et al.*, 1984).

2.1 ETIOLOGIA

El agente causal *Borrelia burgdorferi* es una espiroqueta que pertenece a la familia Treponemataceae. Se describe como espirales de 4 a 6 micras de longitud, sin estructura protoplasmática definida (Delgado, 1993). Las espiroquetas se describen morfológicamente como microorganismos de cuerpo fino y espiral, que se desplazan mediante movimientos flexuosos y se multiplican por división transversal. *Borrelia burgdorferi* es un bacilo gramnegativo de 10 a 30 micras de largo y aproximadamente 0.2 x 30 µm. No presenta capsula y posee una exotoxina que aumenta la permeabilidad capilar.

Es unicelular, ligeramente entorchado, de hélice izquierda, es decir, que se enrosca en sentido de las manecillas del reloj, con siete vueltas. Como la mayoría de las espiroquetas, es pequeña y difícil de detectar. Su diámetro pequeño le permite el paso a través de muchos filtros diseñados para retención bacteriana (Delgado, 1993). La observación apropiada de los microorganismos vivos demanda microscopía de campo oscura o de fase (Greene, 2000). Es una bacteria exigente debido a que es anaerobia obligada, tiene células alargadas y enrolladas helicoidalmente, con presencia de flagelos periplasmicos también denominados filamentos axiales que producen un movimiento giratorio el cual le permite a la bacteria entera desplazarse hacia delante, como si fuese un sacacorchos (Scanlan, 1991). La movilidad de las espiroquetas es diferente al resto de las bacterias móviles.

Cuadro 1. Especies animales susceptibles a bacterias del género Borrelia.

Género	Especies	Rango de hospedadores						
		Bovino	Canino	Equino	Felino	Ovino	Porcino	Hombre
<i>Borrelia</i>	<i>B.burgdorferi</i>	-	++	-	-	-	-	++
	<i>B. recurrentis</i>	-	-	-	-	-	-	++
	<i>B. theileri</i>	++	-	++	-	-	-	-

Fuente: Greene, 2000.

2.2 VECTORES

Las garrapatas del genero *Ixodes* son hematófagos en todos sus estadios de desarrollo. Tienen gran importancia desde el punto de vista económico, veterinario y de salud pública, debido a su capacidad de dañar con la acción directa de toxinas que inyectan a sus hospederos mientras se alimentan, o porque pueden transmitir una gran variedad de agentes infecciosos al hombre y

animales como son: el virus de Powassan, *Anaplasma marginale*, y encefalomiелitis ovina, entre otras (Quiroz, 2001). Las garrapatas Ixodes infectadas pueden dispersarse a nuevas áreas al alimentarse de aves migratorias (Greene, 2000).

Las garrapatas de la especie Ixodes que transmitan la borreliosis de Lyme tienen un ciclo de vida de dos años y conservan la infección en la naturaleza al sobrevivir durante el invierno como ninfas infectadas. La transmisión directa entre hospedero y reservorio no es probable y la transmisión transovárica es relativamente inexistente. Cuando las ninfas infectadas que sobreviven el invierno se alimentan en la primavera, transmiten los microorganismos a hospederos reservorios competentes (Greene, 2000). Después de la muda, se transforman en las ninfas que sobreviven el invierno para la siguiente estación de garrapatas. Se piensa que son sobre todo las ninfas las que se encargan de transmitir la infección a animales domésticos y personas. En la naturaleza, varios artrópodos hematófagos pueden estar infectados con *Borrelia burgdorferi*, estos incluyen varias especies de garrapatas, pulgas, moscas y mosquitos. No se conoce con certeza si estas infecciones indican competencia de vector, pero su participación es insignificante en relación con las garrapatas (Greene, 2000).

Amblyomma americanum (la garrapata de la estrella solitaria) aloja espiroquetas de virulencia desconocida similares a *B. burgdorferi* y puede relacionarse con seropositividad en personas y animales en áreas donde no hay garrapatas de la especie Ixodes (Greene, 2000).

Aunque en Connecticut la enfermedad se reconoció por primera vez en 1975, las pruebas sugieren que *B. burgdorferi* ha infectado durante muchos años

animales silvestres naturales y sus garrapatas vectores respectivas (Greene, 2000). La Borreliosis de Lyme suele relacionarse con bosques, pero también puede adquirirse en parques o centros metropolitanos mayores. Al parecer, en estas áreas las ratas son un hospedero reservorio efectivo para alimentar garrapatas (Greene, 2000).

No hay evidencia de que los perros y gatos infectados representen un peligro directo para el ser humano, excepto porque introducen al hogar garrapatas en estado de ayuno. La garrapata no sobrevive mucho tiempo bajo techo y, si se alimenta, una vez saciada, solo vuelve a prenderse a un hospedero para efectuar el proceso de muda. Sin embargo, las garrapatas que se alimentan parcialmente pueden comer otra vez, lo que implica mayor riesgo de infección porque el periodo de fijación necesario es más corto (Greene, 2000).

En estudios experimentales, los perros infectados con *B. burgdorferi* después de exponerse a garrapatas adultas infectadas fueron capaces de transmitir la infección a garrapatas inmaduras que se alimentaron de ellos. Por consiguiente, aunque no son los hospederos preferidos de estas garrapatas, los perros podrían incrementar el riesgo humano de exposición por ser reservorios de la infección para garrapatas. Las transfusiones sanguíneas también son otro medio de posible infección para perros y gatos (Greene, 2000).

2.3 PATOGENIA

La transmisión de espiroquetas requiere que la garrapata se fije por lo menos 48 horas, durante las cuales los microorganismos se multiplican y cruzan el epitelio intestinal hacia la hemolinfa, se diseminan hacia las glándulas salivales e infectan al hospedero a través de la saliva de la garrapata. Es probable que

Borrelia prolifera de manera local en la piel en el sitio de inoculación durante toda la infección. A partir de este sitio, el germen se replica y migra a la totalidad de los tejidos; puede diseminarse en forma constante e infectar muchos tejidos, incluso las articulaciones. No todos los animales que se infectan después de la mordedura de la garrapata presentan la enfermedad clínica. Una vez dentro del cuerpo *Borrelia burgdorferi* puede actuar como un patógeno persistente. Pruebas experimentales sugieren que las espiroquetas existen fuera de las células y pueden evadir la eliminación inmunitaria en una forma que aún no se determina. Es posible que los microorganismos persistan y proliferen en espacios intercelulares en la piel del sitio de mordedura de la garrapata. La enfermedad clínica resulta de la respuesta inflamatoria del hospedero. *Borrelia burgdorferi* parece capaz de sobrevivir durante periodos prolongados en la piel, tejidos conjuntivos, articulaciones y sistema nervioso (Greene 2000).

2.4 SIGNOS CLINICOS

La enfermedad de Lyme es actualmente conocida como la “nueva gran imitadora” debido a que presenta signos de otras enfermedades. El primer signo de la enfermedad de Lyme en los seres humanos es una erupción cutánea denominada eritema crónico migratorio (ECM) que aparece de tres a 20 días posteriores a la picadura de la garrapata; esta lesión se inicia por una mácula o pápula roja que se extiende y cuyos bordes están bien demarcados, la lesión principal palidece y se forma un eritema circundado. El eritema puede ser recurrente, con aparición de lesiones secundarias en otras partes del cuerpo (Achá y Szyfres, 2003).

Las lesiones cutáneas pueden estar acompañadas durante varias semanas de malestar, fiebre, cefalalgia, rigidez de la nuca, mialgias, artralgias o linfadenopatía (Achá y Szyfres, 2003) En el segundo estadio, transcurridas unas semanas o meses y con la diseminación del agente, algunos pacientes manifiestan ECM múltiple, meningoencefalitis, neuropatías, miocarditis y taquicardia atrioventricular. Los ataques de artritis en las grandes articulaciones pueden presentarse y repetirse durante varios años, tomando a veces un curso crónico (Steere *et al.*, 1983). En algunos pacientes, el tercer estadio puede instalarse meses o años después y se manifiesta a veces por acrodermatitis crónica y alteraciones neurológicas y articulares (Achá y Szyfres, 2003).

2.4.1 Signos clínicos en perros

Los signos agudos sistémicos consisten en fiebre (39.5 a 40°C), cojera cambiante de las extremidades, tumefacción articular, linfadenomegalia, anorexia y malestar general (Levy *et al.*, 1993). Aunque el animal responde a los antimicrobianos en muchos perros que enferman de manera espontánea, resulta difícil determinar la precisión del diagnóstico porque la cojera y los signos articulares (tumefacción, cojera y dolor) con fiebre y falta de apetito se observan con la misma frecuencia en perros seropositivos y seronegativos (Cohen, 1990). La artritis generalmente es temporal, pero puede volverse crónica (Achá y Szyfres, 2003).

La poliartritis es el síndrome por infección aguda con *Borrelia burgdorferi* que mejor se comprobó en forma experimental en perros. A pesar de la naturaleza temporal de la artritis, las alteraciones patológicas en las articulaciones son progresivas. En infecciones más prolongadas el principal dato es poliartritis no

erosiva crónica que puede persistir a pesar del tratamiento antimicrobiano. Se observan lesiones más consistentes en piel, tejidos linfáticos y articulaciones, aunque el microorganismo puede aislarse de otros líquidos y tejidos del cuerpo (Greene, 2000). En unos cuantos perros con infección natural se describió glomerulopatía con pérdida de proteínas (Minkus *et al.*, 1994), y se caracterizó una insuficiencia renal progresiva aguda acompañada por hiperazoemia, uremia, proteinuria, edema periférico y derrame en las cavidades corporales (Dombach *et al.*, 1997). Otras manifestaciones clínicas incluyen una pequeña lesión rojiza que se observa en la piel del sitio donde se fija la garrapata, la cual desaparece en el transcurso de la primera semana, sin embargo, el microorganismo puede aislarse de la piel durante mucho tiempo. Esta no es la lesión espectacular de eritema crónico migratorio que se presenta en personas. Es probable que la diseminación del microorganismo en piel, tejido conjuntivo y muscular sea la causa de las cojeras que se observan.

Otros síndromes no artríticos que se observaron en unos cuantos perros con enfermedad espontánea son artritis reumatoide (Roush *et al.*, 1989), disfunción neurológica (Azuma, 1993) y arritmia cardíaca por miocarditis (Levy *et al.*, 1993).

2.5 DIAGNOSTICO

La técnica de Wester blot ha probado ser más sensible y específico que ELISA con un 50% de positividad durante la enfermedad aguda y más de 80% de positividad durante la convalecencia. En esta técnica, la separación electroforética por gel (antes de que el gel se combine con suero de prueba para detectar anticuerpos para caracterizar los antígenos de *Borrelia burgdorferi*) de antígenos de espiroqueta se lleva a cabo, y los anticuerpos

presentes en la muestra de suero a cualquiera de esos antígenos puede ser debidamente caracterizado (Delgado, 1993). El inmunoblot es una técnica más difícil que ELISA y a pesar de su utilidad potencial como prueba confirmativa para ELISA y su habilidad para caracterizar la respuesta inmune con más detalle, solo se utiliza en muy pocos laboratorios. (Huycke *et al.*, 1992).

Cuadro 2. Comparación de técnicas diagnósticas para enfermedad de Lyme usando suero sanguíneo.

Test de Comparación	Tamaño de muestra Prueba SNAP 4 Dx/Prueba de referencia					Sensibilidad/ especificidad Relativas. Límite de confianza del 95%	Estadísticas Kappa	
	+	/	+	-	Total			
<i>HTWM</i>	118		1	0	236	355	Sen., 99.2% (95% CL 94.8%-100%) Esp., 100% (95% CL 98%- 100%)	0.99
<i>A. phagocyto philum</i>	217		2	0	236	455	Sen., 99.1% (95% CL 96.5%-100%) Esp., 100% (95% CL 98%- 100%)	0.99
<i>B. burgdorferi</i>	166		2	0	236	404	Sen., 98.8% (95% CL 95.4%-99.9%) Esp., 100% (95% CL 98%- 100%)	0.99
<i>E. Canis</i>	100		4	0	236	340	Sen., 96.2% (95% CL 90.1%-98.8%) Esp., 100% (95% CL 98%- 100%)	0.97

El componente de la prueba SNAP 4Dx es único, ya que trabaja de manera directa sobre los anticuerpos producidos en las células de bazo de un animal infectado por *Borrelia burgdorferi*. Por lo tanto, ofrece al veterinario la posibilidad de determinar si un perro tiene anticuerpos contra *Borrelia burgdorferi* que se producen en respuesta a la infección activa y no por la vacunación (Mena, s/f). Esta distinción es una parte vital del diagnóstico de la enfermedad de Lyme en perros que han sido vacunados contra *Borrelia burgdorferi*. Esta información ha estado hasta ahora disponible solo a través de la prueba de Western blot, la cual es lenta, cara y potencialmente difícil de interpretar (Mena, s/f).

Cuadro 3. Regímenes de antibióticos que se sugieren para la Borreliosis de Lyme.

Fármaco	Dosis	Vía	Intervalo horas	Duración días	Usos preferentes
Doxiciclina	10 mg/kg	PO	12	30	Temprano, manifestaciones neurológicas. No cachorros ni gatitos
Amoxiciclina	20 mg/kg	PO	8	30	Temprano, manifestaciones neurológicas. Pacientes jóvenes
Acitromicina	5mg/kg	IV	12	10-30	Enfermedad temprana
Penicilina G	22 000 U/kg	IV	8	14-30	Artritis persistente, manifestaciones neurológicas o cardiacas
Ceftriaxona	20 mg/kg	IV, SC	12	14-30	Manifestaciones neurológicas o cardiacas tardías, artritis permanente
Cefotaxima	20 mg/kg	IV	8	14-30	Manifestaciones neurológicas
Cloranfenicol	15-25 mg/kg	PO, SC	8	14-30	Manifestaciones neurológicas

2.6 TERAPEUTICA

El Cuadro 3 sintetiza los antibióticos recomendados para controlar la enfermedad de Lyme. A causa de la dificultad para obtener un diagnóstico, suelen administrarse antibióticos de forma errónea, todo esto con la finalidad de controlar la signología.

2.7 CONSIDERACIONES DE SALUD PÚBLICA.

La definición de caso de enfermedad de Lyme es un exantema eritematoso o un signo objetivo de afección musculoesquelética, neurológica o cardiovascular y la confirmación de la infección por el laboratorio. En 1993, 44 departamentos de salud estatales de los Estados Unidos notificaron 8,185 casos a nivel nacional; de los cuales la región noreste contribuyo con 85% del total de ellos. A partir de que se estableció la vigilancia epidemiológica en 1982, se han

publicado casi 50,000 casos de 47 estados. Solo en 19 de ellos se encontró el ciclo silvestre en la naturaleza. Es probable que los errores en la información se deban a una subnotificación, a una clasificación errónea, o a diagnóstico excesivo (Greene, 2000).

En el hombre no es difícil instituir medidas de protección personal para el control de garrapatas. Resulta muy eficaz evitar el hábitat de las garrapatas. El uso de ropa de colores claros ayuda a observar las garrapatas para removerlas pronto. Las medidas adicionales comprenden caminar en áreas sin pasto alto ni matorrales densos. La remoción rápida de las garrapatas ayuda a prevenir la transmisión de la infección (Greene, 2000).

Algunos estudios en animales demuestran poco riesgo de infección en el transcurso de las primeras 24 horas de la fijación, de 50% en 48 horas y 100% de infección tras 72 horas, o si la garrapata infectada se alimenta hasta ingurgitarse. La incidencia de la enfermedad también es mayor en personas en las que las garrapatas permanecen fijas durante 72 horas o más (Greene, 2000).

Aunque la enfermedad de Lyme se clasifica como una zoonosis, los perros, los gatos y las personas son hospederos incidentales de un ciclo silvestre que ocurre en la naturaleza. La Borreliosis de Lyme se relaciona con actividades exteriores que resultan en exposición a las garrapatas vectores. Al parecer los perros y los gatos no son una fuente de infección para personas porque no excretan microorganismos por sus líquidos corporales (incluso la orina) en ningún grado apreciable (Greene, 2000).

3. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad de Lyme es una patología canina relativamente nueva y en nuestro país desconocida por la mayoría de las personas que están involucradas en el manejo y cuidado de los perros; de igual modo, la información que existe acerca de esta dolencia es muy reducida y la mayor parte se ha obtenido deduciendo datos que existen respecto de esta misma enfermedad en seres humanos. En México sólo hay reportes de casos aislados, pero se identificó prevalencia de 3 a 6% en un banco de sueros congelados del Distrito Federal y el Noreste del país (Gordillo-Pérez, 2003). En perros, se ha encontrado evidencia serológica reciente de la presencia de la enfermedad en estados fronterizos como Baja California y Nuevo León (Tinoco-García *et al.*, 2007; Salinas Meléndez *et al.*, 2011). Sin embargo, la Enfermedad de Lyme es considerada como una enfermedad exótica en nuestro país y no existe evidencia documentada de casos clínicos de dicho padecimiento en el estado de Veracruz, debido a que no se ha llevado a cabo ningún estudio concerniente a este tema.

Es posible que aves migratorias infestadas con garrapatas *Ixodes* infectadas con *Borrelia burgdorferi* puedan dispersar el problema (Greene, 2000), o que perros que participan en exposiciones nacionales e internacionales puedan servir de vehículo para ello. En forma adicional, si bien no se ha identificado en el estado de Veracruz la presencia de *Ixodes dammini*, principal vector demostrado de la transmisión de *Borrelia burgdorferi*, es posible que otras especies de *Ixodes* u otros vectores puedan asumir un papel en la dispersión de la enfermedad (Guzmán, 2010).

Al ser la enfermedad de Lyme considerada como una enfermedad exótica, no es de esperarse que los profesionales estén conscientes de su posible presencia, lo que dificulta aún más las posibilidades de la búsqueda activa de la enfermedad. De manera que la presente investigación tiene la finalidad de conocer el grado de información que los estudiantes y los profesionales de la medicina veterinaria tienen sobre enfermedad de Lyme en las ciudades de Veracruz y Boca del Río.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el grado de conocimiento sobre la enfermedad de Lyme en la comunidad de médicos y estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como la posible existencia de casos clínicos sugestivos de Borreliosis de Lyme.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Determinar los conocimientos que posee la comunidad estudiantil de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana sobre la enfermedad de Lyme.
- 2.- Sondear los conocimientos que sobre la enfermedad de Lyme poseen los médicos veterinarios dedicados a diversas especies animales.
- 3.- Caracterizar los conocimientos que sobre la Enfermedad de Lyme poseen los médicos veterinarios zootecnistas que se dedican a la práctica clínica de los municipios de Veracruz-Boca del Rio.
- 4.- Presentar información sugestiva de casos clínicos de enfermedad de Lyme en los municipios de Veracruz y Boca del Rio.

5. MATERIAL Y METODOS

5.1 LOCALIZACIÓN

La siguiente investigación se realizó en la ciudad de Veracruz, la cual se localiza a 17° 10' y 22° 38' de latitud norte 93° 55' y 98° 38' de longitud oeste y con una altitud de 10 metros sobre el nivel del mar. Su clima es tropical cálido, con una temperatura media anual de 25.3 °C y con una precipitación media anual de 1500 mm y una población total de 552,156 habitantes (INEGI, 2010) y en el municipio de Boca del Río el cual se localiza a 19°06'03"latitud norte y 96°06'26" de longitud oeste, con una población de 141,906 personas (INEGI, 2005).

5.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la obtención de los datos necesarios para realizar este estudio, se consideraron tres diferentes tipos de grupos de interés que podían proporcionar información: estudiantes de la licenciatura de medicina veterinaria y zootecnia, médicos veterinarios con práctica en diversas especies animales, y médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeñas especies (perros y gatos). Se visitaron clínicas veterinarias particulares para inquirir sobre la posible presencia de casos clínicos sugestivos de la enfermedad de Lyme, y se adquirió información secundaria a través de revisión de literatura especializada.

5.2.1 FASE PREVIA

El estudio se desarrolló durante el año 2011. Para cada grupo de interés se elaboró una encuesta específica que permitiera obtener los datos necesarios. Se efectuó un cuestionario en clínicas veterinaria de pequeñas especies a

médicos veterinarios zootecnistas, dicho cuestionario tuvo como objetivo entre otras cosas el saber cuan informado está el gremio veterinario acerca de la enfermedad de Lyme, la existencia de casos clínicos de dicha enfermedad y como fue tratada, este incluía variables como; nombre, sexo, edad, años de experiencia en clínica, tipo de formación, manifestaciones clínicas en pacientes, diagnóstico, conocimiento sobre enfermedad de Lyme, conocimiento del vector, existencia de casos de enfermedad de Lyme, pruebas usadas para su detección, tratamiento, resultado del tratamiento, duración del tratamiento y registro de datos en caso de tener casos sugestivos a enfermedad de Lyme. Se generó un cuestionario orientada a la comunidad estudiantil, la encuesta comprendió 11 preguntas abiertas las cuales incluían variables como: año de ingreso, especies sobre las cuales tiene predilección, definición de zoonosis, conocimiento sobre la enfermedad de Lyme así como del agente causal, vector, manifestaciones clínicas, especies afectadas, tratamiento e interés acerca de la enfermedad.

La encuesta dirigida a médicos veterinarios dedicados a demás especies incluía variables como: nombre, sexo, año de egreso a la licenciatura, universidad de egreso, años de experiencia en clínica, especies sobre las cuales trabaja, tipo de formación profesional, conocimiento acerca de la enfermedad de Lyme, agente causal de la enfermedad, nombre del vector, manifestaciones clínicas de la enfermedad, especies afectadas, tratamiento e interés sobre la enfermedad. Finalmente se recolectaron casos clínicos sugestivos a la enfermedad, procedentes de las clínicas participantes.

A diferencia de los interrogatorios realizados a médicos veterinarios dedicados a diversas especies y a estudiantes, el cuestionario aplicado a los médicos

veterinarios que ejercen la clínica de pequeñas especies, no requería que los profesionales demostraran su comprensión respondiendo a preguntas como: nombre del agente causal, vector de transmisión, manifestaciones clínicas y especies afectadas. Por otra parte, se requería que de los casos clínicos tratados en caninos, los encuestados eligieran diferentes opciones a diversas manifestaciones clínicas tratadas en un solo paciente, para posteriormente expresar cual había sido su diagnóstico: a) inflamación articular aguda; b) cojera intensa; c) miocarditis con arritmia; d) nefropatías; e) alteraciones neurológicas; f) uveítis y, g) dermatitis.

Cada cuestionario se validó con un pequeño número de integrantes de cada grupo antes de aplicarse a la totalidad de la muestra.

5.3. ANALISIS DE DATOS

Los datos se recolectaron mediante un formulario estandarizado y tabulado en una hoja electrónica de MicroSoft Excel. Adicionalmente se utilizaron las herramientas de análisis de datos para elaborar la estadística descriptiva, creando cuadros y figuras que sintetizaran la información sobre cada variable.

En cuanto a las clínicas veterinarias que contaban con registros de casos aparentemente positivos a Enfermedad de Lyme, cada caso clínico se presenta respetando el formato llevado por el médico veterinario tratante del paciente.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio se planteó para conocer de manera diferenciada el nivel de conocimiento que se tiene sobre la enfermedad de Lyme por parte de diversos grupos de interés: estudiantes de la licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia, médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeñas especies y médicos veterinarios dedicados a otras especies.

Cuadro 4. Composición de la muestra de estudiantes encuestados en la FMVZ-UV y su conocimiento sobre enfermedad de Lyme.

Año de ingreso	Matricula de Inscripción	Número de estudiantes (%)	Estudiantes con conocimiento sobre la enfermedad, %
2004	S0400	8(4)	25 (2)
2005	S0500	10(5)	20 (2)
2006	S0600	17(8.5)	12 (2)
2007	S0700	24(12)	12 (3)
2008	S0800	54(27)	9 (5)
2009	S0900	45(22.5)	7 (3)
2010	S1000	36(18)	8 (3)
2011	S1100	6(3)	0 (0)

6.1. ENCUESTAS A ESTUDIANTES

Se encuestó a un total de 200 estudiantes de licenciatura, de los cuales 98 fueron mujeres y 102 hombres, y cuyo ingreso al programa va desde el año 2004 hasta el 2011. El Cuadro 4 condensa la información de los estudiantes

respecto a su año de ingreso al programa. El porcentaje de estudiantes con conocimiento sobre la enfermedad se calculó sobre el número de estudiantes por año, y no sobre el total de encuestados. Por tanto, los estudiantes que ingresaron en 2004 y 2007 exhibieron menor conocimiento, mientras que los inscritos en 2009 y 2010 mostraron mayor comprensión sobre la enfermedad.

El año de ingreso al programa no influye sobre el conocimiento acerca de la enfermedad de Lyme. Un ejemplo son los estudiantes que iniciaron el programa de licenciatura en 2008, quienes representan la mayor cantidad de estudiantes incluidos en la encuesta (54) y de los cuales solo cinco conocen acerca de la Borreliosis de Lyme. Este desconocimiento se debe a que en realidad la enfermedad no se incluye en ninguna de las experiencias educativas del plan de estudios vigente de la carrera, por lo que quienes manifestaron tener algún conocimiento sobre la enfermedad, lo han obtenido como producto de su curiosidad personal.

Como en toda actividad académica, los conocimientos teóricos constituyen la base principal de la formación del estudiante. De un total de 200 estudiantes solo 20 (10%) tuvieron conocimiento acerca de la enfermedad. Sin embargo, aun cuando la enfermedad de Lyme es considerada una enfermedad “exótica”, la cual no representa un problema actual de salud pública en México, es importante tener en cuenta los riesgos que representa dicha zoonosis, así como tener una consideración a las especies afectadas, los signos clínicos, y la forma de transmisión, entre otras variables.

Se recalca el valor de la información hacia la comunidad estudiantil, ya que hablar de *Borrelia burgdorferi* es comunicar al estudiante sobre un agente cuya agresividad es importante identificar, prevenir y tratar.

De los 20 estudiantes que dijeron conocer acerca de la enfermedad de Lyme y sus características, 16 personas acertaron en cuanto al agente causal, mientras que los otros cuatro dijeron que dicho agente es una Rickettsia. *Borrelia* es una bacteria Gramnegativa, anaerobia obligada y provista de flagelos periplásmicos que producen un movimiento giratorio que permite a la bacteria entera desplazarse hacia delante, como si fuese un sacacorchos (Scanlan, 1991). En cambio, las Rickettsias son gérmenes anaerobios, Gramnegativos e inmóviles.

De los 20 estudiantes que manifestaron conocer sobre la enfermedad de Lyme, 16 (80%) están al tanto que la garrapata del género *Ixodes* actúa como vector en la transmisión de la zoonosis, mientras cuatro estudiantes (20%) desconocen el vector. La bacteria causante de la enfermedad de Lyme, *Borrelia burgdorferi*, está presente en otros tipos de garrapatas; pero sólo es transmitida al hombre y a los animales a través de garrapatas *Ixodes*. El vector de transmisión en la mayor parte de los Estados Unidos es la garrapata *Ixodes dammini*, la garrapata de patas negras, mientras que en la costa occidental de este país es *Ixodes pacificus* (Benenson, 1992). En Europa el vector es *Ixodes ricinus*, en Australia, posiblemente *Ixodes holocyclus* y en Asia *Ixodes persulcatus* (Stewart *et al.*, 1982).

Se solicitó al alumnado que mencionara por lo menos cuatro manifestaciones clínicas de la enfermedad, ya fuera en humanos, perros u otra especie que pueda ser agredida por el agente causal. Esto solo fue respondido por los 20 estudiantes con conocimiento sobre la Borreliosis de Lyme. De estos 20 estudiantes, ocho (40%) hicieron mención de las cuatro manifestaciones clínicas; cinco estudiantes (25%) citaron solo tres manifestaciones, cinco

estudiantes (25%) citaron solo dos manifestaciones, y dos estudiantes (10%) solo una. Es preciso mencionar que a pesar de que los estudiantes consideran saber acerca de la enfermedad, de acuerdo con lo manifestado en las respuestas correspondientes a dicha pregunta, nombraron signos clínicos no relacionados con la patología del padecimiento como son: ataque de forma aguda al intestino, ataque a sistema sanguíneo, manchas en todo el cuerpo, “dolor de huesos”, epistaxis, ictericia y pirexia, lo cual muestra que no existe congruencia entre la opinión del grupo de estudiantes que creen conocer sobre enfermedad de Lyme y el conocimiento real que tengan de la misma.

En el mismo sentido, se pidió que mencionaran tres especies afectadas. De los 20 estudiantes que dicen conocer la enfermedad, las especies que nombraron fueron: caninos, felinos, bovinos, ovinos, y equinos, teniendo los bovinos el mayor número de menciones (Cuadro 5).

En las áreas endémicas y zonas cercanas, varias especies de animales domésticos (perros, caballos y bovinos) están infectados por *B. burgdorferi*. Se ha observado que los caballos son picados frecuentemente por *I. dammini*. En un estudio serológico de 50 caballos seleccionados al azar en Nueva Inglaterra, que es una zona endémica conocida, 13 de ellos tuvieron reacción a la prueba de inmunofluorescencia indirecta (Achá y Szyfres, 2003). En otra encuesta serológica por el método de ELISA en equinos procedentes de cinco estados del este de los Estados Unidos, resultaron positivos 13 de 100 caballos examinados en junio y seis de 91 (7%) muestreados en octubre; la frecuencia de reactores fue más grande en caballos de Nueva Jersey que en los de Pensilvania (Bernard *et al.*, 1999). En cambio, no se encontraron reaccionantes en caballos en la parte central de Texas (Cohen *et al.*, 1990).

Cuadro 5 Número de especies animales que pueden verse afectadas por la enfermedad de Lyme según estudiantes de la FMVZ-UV.

Especies afectadas, No.	Número de estudiantes (%)
1	2(10)
2	5(25)
3	13(65)
Total	20(100)

Como en cualquier otro padecimiento, en la enfermedad de Lyme no solo es importante conocer las características de esta, sino también un tratamiento que debe ser administrado de manera temprana, el cual es importante, ya que de hacerse así la Borreliosis casi siempre es curable en su totalidad; mientras más tarde se inicie el tratamiento, menos probabilidad de curación se tiene. Es significativo el hecho de estar informado de los medicamentos de uso en cada etapa de la enfermedad y en la especie afectada. De los 20 estudiantes que expresaron conocer la enfermedad de Lyme, 14 (70 %) reconocieron desconocer el tratamiento y solo 6 (30%) indicaron conocerlo. De estos últimos, algunos estudiantes mencionaron de manera acertada antibióticos como: doxiciclina, penicilina, amoxicilina y ceftriaxona, pero de igual manera algunos encuestados creen de manera errónea que el uso de antieméticos y cefalexinas ayudarán a la curación del padecimiento. Incluso algunos estudiantes mencionaron el control de garrapatas o la eutanasia como tratamiento, aun y cuando esto no se considera un método de recuperación, sino una técnica para prevenir la diseminación de la enfermedad.

Como se mencionó antes, es vital que una vez concluida la carrera el alumnado cuente con los conocimientos necesarios acerca de diferentes temas dentro de la medicina veterinaria. Desde la óptica de los estudiantes encuestados, solo uno de cada 20 estudiantes de una población total de 200 (5%) considera que no es necesario adquirir conocimientos acerca de la enfermedad, mientras que 190 estudiantes (95%) opinan que les gustaría saber sobre Lyme (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estudiantes que consideran que el gremio veterinario requiere mayor información con respecto a la enfermedad de Lyme.

Respuestas	Número de estudiantes (%)
Si	190(95)
No	10(5)
Total	20(100)

Si bien 10 estudiantes no consideran importante adquirir conocimientos sobre Lyme, dos de esos estudiantes expresaron que, de manera general consideran que el gremio veterinario requiere mayor información sobre la enfermedad.

6.2 ENCUESTA A MEDICOS VETERINARIOS DEDICADOS A DIVERSAS ESPECIES

Del total de médicos veterinarios zootecnistas que participaron en el presente estudio, 72% fueron hombres. La mayor proporción de participantes correspondió a individuos del género masculino en el rango de 20 a 30 años. Al considerar el porcentaje de conocimiento en relación con género y edad, el grupo antes mencionado exhibió menor conocimiento sobre enfermedad de

Lyme que los médicos veterinarios ubicados en la categoría de 41 a 50 años, quienes mostraron poseer mayor información sobre el problema (66%). Los participantes del género femenino, pese a representar una menor proporción de la muestra mostraron una proporción más elevada (Cuadro 7).

Cuadro 7. Características de los médicos veterinarios zootecnistas participantes en la encuesta sobre enfermedad de Lyme.

Edad, años	Experiencia profesional, años	Composición de la muestra			Conocen la enfermedad	
		Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino
20-30	0-6	12	8	20	0	3
31-40	0-15	3	3	6	1	1
41-50	0-25	6	0	6	4	0
51-60	0-30	9	3	12	1	1
61-70	15-46	6	0	6	3	0
Total		36	16	50	9	5

De manera general, de 36 hombres encuestados, solo nueve (25%) dijeron tener conocimiento sobre la enfermedad y de 14 mujeres encuestadas, 5(36%) tienen noción del padecimiento. En cuanto a la experiencia profesional de los MVZ, la mayoría de los participantes se encontró en un rango entre 20-30 años (40%), aunque este grupo etario mostró menor conocimiento que otros, ya que de 20 solo tres (15%) exhibieron comprensión acerca de la Borreliosis de Lyme. En general, los grupos de 31-40 años y entre 51-60 años mostraron el menor conocimiento sobre el tema. En cambio, los grupos entre 41-50 años y 61-70 años manifestaron poseer mayor información sobre el mismo. Como

resultado, si bien quienes poseen menores conocimientos sobre el tema se encuentran entre los grupos de edad más jóvenes, la comprensión de enfermedad de Lyme no guarda relación con los años de experiencia profesional (Cuadro 7).

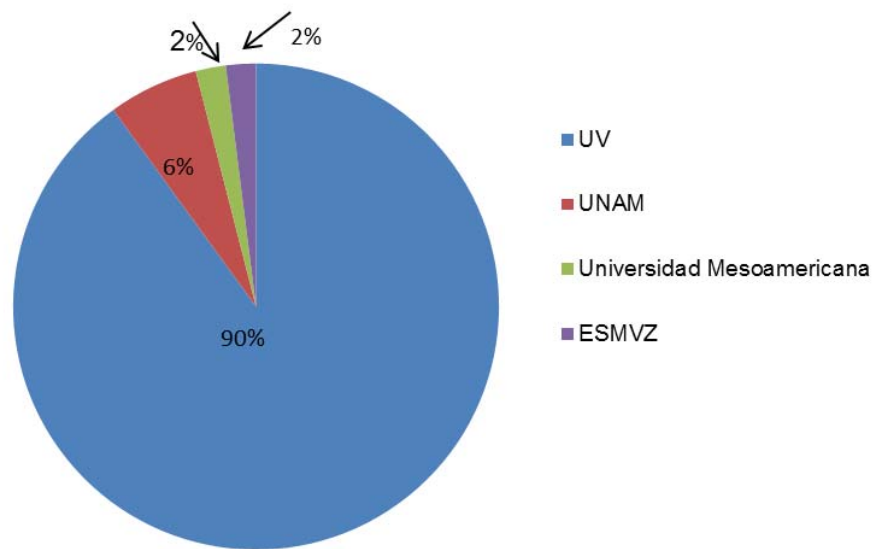


Figura 1. Procedencia académica de los médicos veterinarios zootecnistas encuestados.

Las 50 encuestas a médicos veterinarios fueron aplicadas en la FMVZ-UV a profesionales que imparten diversas asignaturas, así como a estudiantes de posgrado. Un total de 45 encuestas fueron respondidas por MVZ egresados de la Universidad Veracruzana (90%), de los cuales 12 (26%) tienen conocimiento sobre la enfermedad de Lyme; tres (6%) fueron egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México, de los cuales dos comprenden el tema (66%), mientras que para la Universidad Mesoamericana y la Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia hubo un egresado por institución (2%), de los

cuales solo el médico veterinario egresado de la Escuela Superior de Medicina Veterinaria tiene información sobre enfermedad de Lyme (Figura 1)

Cuadro 8. Variedad de especies animales a las que se dedican los médicos veterinarios zootecnistas participantes en la encuesta sobre enfermedad de Lyme.

Especie (s)	Total de MVZ, No.	Conocen enfermedad de Lyme, No. (%)
Bovinos	8	1 (12.5)
Cerdos	4	1 (25)
Aves	2	0
Fauna silvestre	2	0
Bovinos y equinos	3	2 (66)
Perros y gatos	8	3 (37)
Ovinos y caprinos	4	0
Bovinos y abejas	1	0
Bovinos, perros y gatos	3	1 (33)
Bovinos, ovinos y caprinos	4	1 (25)
Equinos, ovinos y caprinos	1	0
Equinos, perros y gatos	1	0
Más de cuatro especies	4	2 (50)
Más de cinco especies	5	3 (60)

El número de especies a las cuales se dedica cada médico veterinario parece guardar relación con el conocimiento sobre la enfermedad, debido a que quienes trabajan con mayor número de especies parecen presentar una comprensión de la enfermedad superior a los más especializados (Cuadro 8).

En relación con el grado de formación profesional, la mayoría de los encuestados (36%, 18/50) han optado por la maestría como medio de apoyo para ejercer sus labores profesionales; el 28% (14/50) lo ha hecho mediante

actualización, un 18%(9/50) mediante dos o mas niveles de formación, mientras 14%(7/50) cuentan con doctorado. Los profesionistas con especialidad representaron la menor cantidad entre los encuestados, 4%(2/50).

(Figura 2).

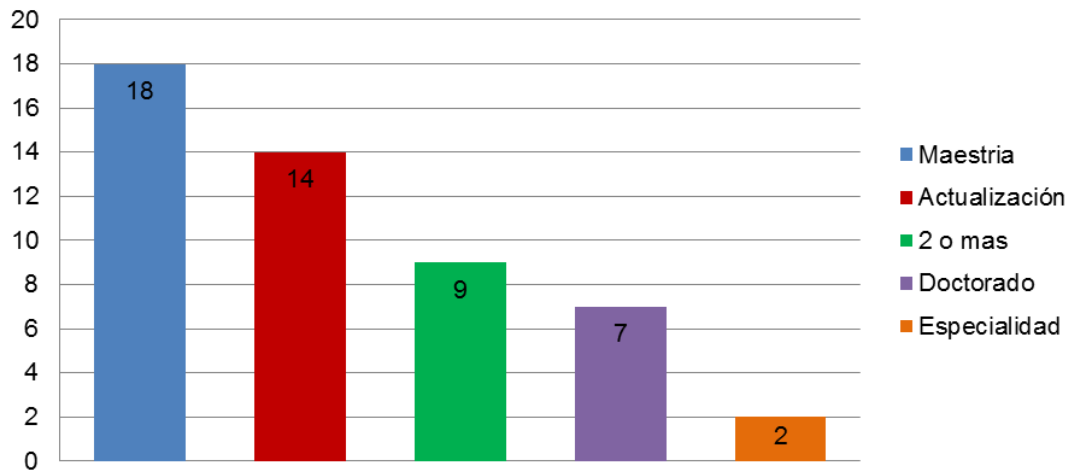


Figura 2. Nivel de preparación profesional de médicos veterinarios dedicados a diversas especies domésticas, número.

De los 50 médicos veterinarios zootecnistas que colaboraron en el estudio, 14 (28%) dijeron saber sobre Borreliosis, aunque cuatro señalaron no recordar el nombre del agente causal del padecimiento, mientras que 72%(36/50) admitieron no tener conocimiento al respecto. Como se mencionó con anterioridad, aun cuando la Borreliosis todavía no representa un problema de salud pública en México, la enfermedad de Lyme es considerada como una enfermedad endémica en muchas partes del mundo, siendo de las enfermedades transmitidas por garrapatas la que representa el mayor porcentaje de casos clínicos registrados en los Estados Unidos.

Gordillo-Pérez *et al.* (2003) investigaron en 2 346 sueros la presencia de *Borrelia burgdorferi* en el Distrito Federal y en la zona noreste de México y detectaron por ELISA anticuerpos IgG contra *Borrelia burgdorferi*, confirmándolos mediante Western blot. Encontraron una seroprevalencia de 3.43% en el Distrito Federal y 6.2% en la zona noreste del país, siendo Tamaulipas el estado con la seroprevalencia mas alta.

En cuanto al conocimiento acerca del vector de trasmisión de la Borreliosis, de 14 personas que dicen conocer sobre la enfermedad, solo nueve tienen la noción que la garrapata del género *Ixodes* actúa como portador del padecimiento. La enfermedad humana se reconoció en 46 estados de los Estados Unidos de América. Las áreas con focos endémicos en ese país son la Costa del Atlántico (sobre todo el noreste), Wisconsin y Minnesota en el oeste medio, y California y Oregón en la costa occidental (Benenson, 1992). Los focos naturales de la infección se han expandido. En el estado de Nueva York el número de distritos con casos humanos registrados aumentó de cuatro a ocho entre 1985 y 1989, y el número de distritos en los que se documentó la presencia de la garrapata *Ixodes dammini*, vector de la infección, se incrementó en el mismo periodo de cuatro a 22 (White *et al.*, 1991) Lyme también ha sido reportada en las Islas Británicas, Europa, Rusia, China y Japón.

A diferencia de lo observado con los estudiantes encuestados, todos los médicos veterinarios que respondieron saber acerca de la enfermedad anotaron las cuatro manifestaciones clínicas que se requerían en el sondeo acerca de su conocimiento sobre la Borreliosis; para efectos de tal cuestionamiento, todos los médicos veterinarios entienden las manifestaciones clínicas de la enfermedad, sin embargo y de igual manera que con los

estudiantes, se mencionaron signos clínicos no relacionados con la patología como son: ictericia, ascitis, dificultad respiratoria y mucosas pálidas. En cuanto al cuestionamiento sobre las tres especies afectadas por la espiroqueta *Borrelia burgdorferi* se mencionaron: humano, venado y rata, excepto por una respuesta cuyo animal fue bovino.

En cuanto a un tratamiento adecuado en contra de la enfermedad, siete médicos comentaron de manera acertada tetraciclina, mientras que dos aconsejan doxiciclina. Se repitió el caso visto con los estudiantes, los cuales comentaron que como tratamiento se debía controlar al vector, mientras esta es una medida preventiva y no de recuperación. Dos médicos veterinarios más desconocen el tratamiento, mientras que de manera vaga, un encuestado comentó que se debían usar antibióticos, para finalizar con la recomendación de un “antiprotozoario como sulfonamidas o praziquantel” (Figura 3).

Un 94% (47/50) de los veterinarios zootecnistas encuestados se mostraron interesados en saber más sobre la enfermedad y su importancia para el gremio veterinario, mientras que el restante 6%(3/50) opinan que no les aportaría, ningún beneficio debido a que no existe relación con la especie con la que trabajan, y que solo sería importante si el agente patógeno agrediera a la especie animal de su interés.

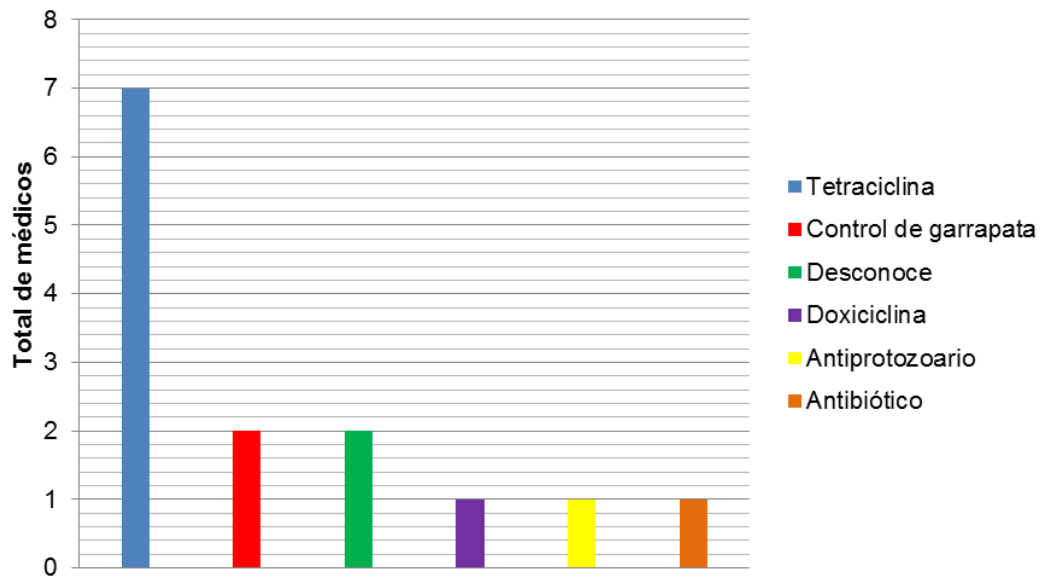


Figura 3. Tratamiento sugerido para la enfermedad de Lyme según médicos veterinarios dedicados a diversas especies.

6.3 ENCUESTAS REALIZADAS EN CLINICAS VETERINARIAS.

De los 40 médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeñas especies que participaron en la encuesta, la mayoría (60%) fueron hombres y el resto (40%) mujeres (Cuadro 9). En términos globales, una mayor proporción de hombres (62.5%, 15/24) que de mujeres (56.25%, 9/16) manifestaron estar familiarizados con la enfermedad. La mayor cantidad de encuestados que dijeron conocer la enfermedad se ubicó, en el caso de los hombres, en el rango entre 41 y 50 años (89% 8/9), y en las mujeres en la categoría entre 31 y 41 años (56%, 5/9). En relación con la experiencia profesional, conforme aumentó la edad de los participantes y su experiencia se observó una mayor proporción de participantes con conocimiento sobre la enfermedad de Lyme.

Cuadro 9. Características de médicos veterinarios dedicados a la clínica de diversas especies.

Edad, años	Experiencia, años	Género de los Encuestados			Conocen la enfermedad	
		Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino
20-30	1-5	8	2	10	3	2
31-40	3-18	3	9	12	2	5
41-50	15-27	9	5	14	8	2
51-60	25-35	4	0	4	2	0
Total		24	16	40	15	9

Los participantes en la encuesta fueron profesionales de la medicina veterinaria y zootecnia egresados de seis diferentes universidades, de los cuales la mayoría (85%, 34/40) procedían de la Universidad Veracruzana. Entre estos, la proporción de quienes mencionaron conocer la enfermedad de Lyme fue de 55.9%(19/34) (Cuadro 10).

Cuadro 10. Conocimiento sobre enfermedad de Lyme de médicos veterinarios con base en la universidad de egreso.

Universidad de egreso	MVZ Egresados, No.	Con conocimiento sobre Lyme, No.
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	1	1
Universidad Mesoamericana Campus Puebla	1	0
Universidad Autónoma Metropolitana	1	1
Universidad Autónoma de Zacatecas	1	1
Universidad Nacional Autónoma de México	2	2
Universidad Veracruzana	34	19
Total	40	24

En relación con la actualización profesional de los veterinarios especialistas en pequeñas especies, la mayoría recurre a los cursos de actualización (62.5%, 25/40), y en menor grado a diplomados (7.5%, 3/40), especialidad (2.5%, 1/40) o doctorado (2.5%, 1/40); si bien hay una buena proporción (25%, 10/40) que optan por dos o más de las opciones anteriores. El menor grado de conocimiento sobre enfermedad de Lyme se encontró entre los médicos veterinarios que optaron solo por la actualización, pese a representar la mayor proporción de los encuestados (Figura 4).

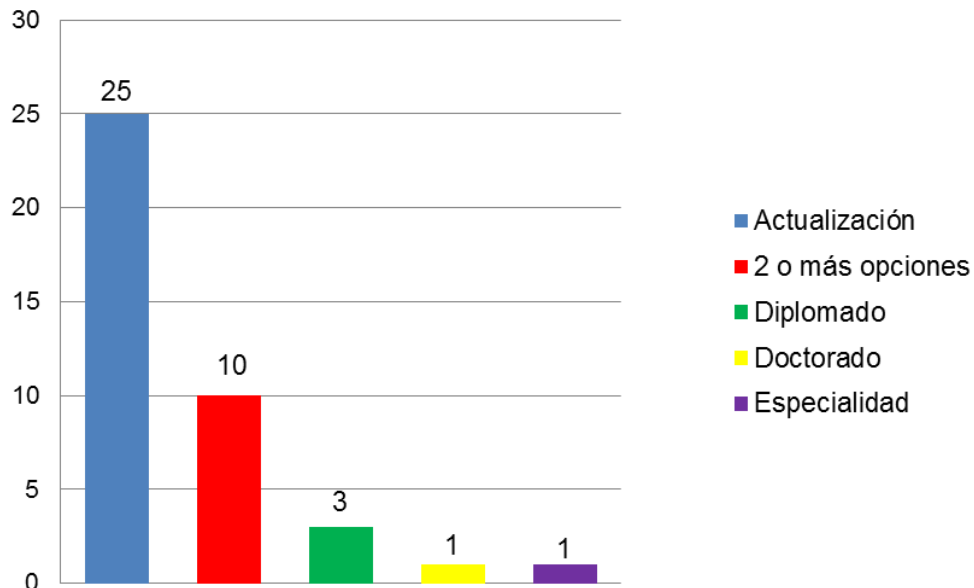


Figura 4. Formación profesional y actualización de médicos veterinarios dedicados a pequeñas especies.

Entre las elecciones para el diagnóstico referente a las manifestaciones, los médicos veterinarios especialistas en pequeñas especies mencionaron: a) dilofiriasis; b) erlichiasis; c) anaplasmosis; d) enfermedad de Lyme; e) otras. Como resultado cinco médicos expresaron ver en un solo paciente alteraciones neurológicas, uveítis y dermatitis; 14 para tres o más opciones, las cuales

incluían: cojera intensa, alteraciones neurológicas, dermatitis, inflamación articular aguda, uveítis y nefropatías; cuatro clínicos encontraron miocarditis con arritmia, alteraciones neurológicas, dermatitis y uveítis, eligiendo de dos a tres manifestaciones por paciente. Consecutivamente a dichas manifestaciones, los médicos veterinarios determinaron como diagnóstico en un mayor porcentaje erlichiosis (45%). Entre las enfermedades no incluidas en el cuestionario los médicos clínicos agregaron haber establecido que las manifestaciones se debían a padecimientos como son: lesión de ligamentos (esto en un animal cuyos signos no solo eran una cojera intensa sino también alteraciones neurológicas), micosis, enfermedad de los discos intervertebrales, pioderma, atopia, dermatitis a picadura de pulga, septicemia debido a cirugía, pero sobre todo a padecimientos relacionados a vejez. La anaplasmosis canina (13%) se relacionó con padecimientos como alteraciones neurológicas, uveítis, dermatitis, inflamación articular aguda y cojera intensa. Cabe mencionar que de los cinco médicos veterinarios que realizaron dicho diagnóstico, cuatro dijeron saber sobre la Borreliosis, cuatro opinaron que su diagnóstico fue dilofilariasis, en cuyas respuestas tres médicos lo relacionaron a inflamación articular aguda. No hubo relación entre los padecimientos comentados y la enfermedad de Lyme no se consideró en ninguno de los pacientes, incluso en aquellas clínicas donde se dijo contar con casos acerca de Lyme. La enfermedad de Lyme se manifiesta como una enfermedad multi-inflamatoria; es decir, afecta la piel y se propaga hacia las articulaciones, provoca anormalidades en el sistema cardiaco y el nervioso y puede afectar a otros órganos en su etapa más avanzada (Delgado, 1993).

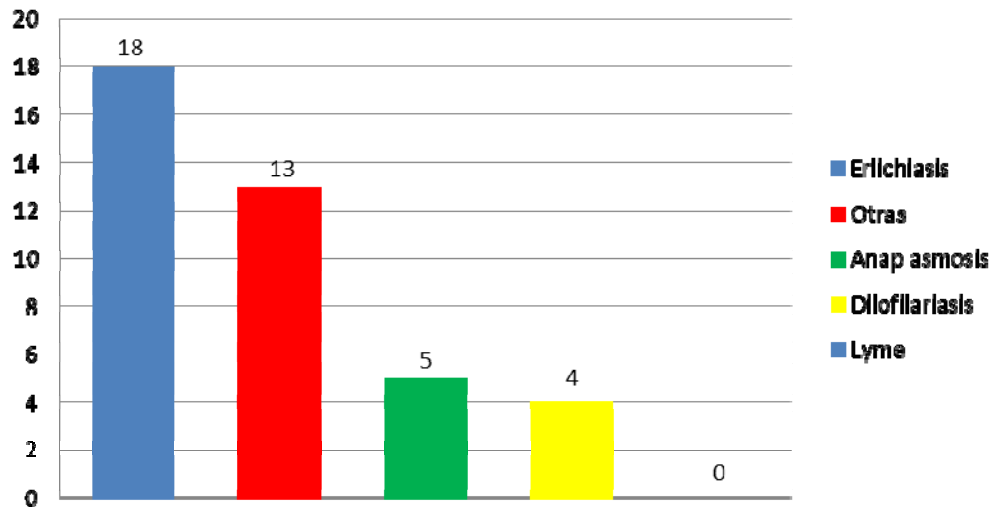


Figura 5. Diagnostico de enfermedad en relación con la signologia que se presenta en enfermedad de Lyme.

Como se mencionó con anterioridad, de 40 participantes, 24 clínicos dedicados a pequeñas especies dicen conocer la enfermedad (60%), mas esta no fue incluida en ningún diagnóstico. Es difícil establecer un diagnóstico precoz de la enfermedad de Lyme en animales, ya que la característica lesión cutánea y el eritema crónico migratorio (ECM) no se presentan en perros; a todo esto se agrega que no se contempla como una enfermedad endémica en México, la presentación de signos parecidos a otros padecimientos, e incluso la presencia de caninos que no muestran signos de la enfermedad durante largo tiempo.

Acerca del vector, cuatro médicos veterinarios comentaron de manera acertada que es la garrapata del género *Ixodes*. Sin bien no se tiene seguridad de que existan *Ixodes dammini*, *Ixodes ricinus* e *Ixodes scapularis*, Montiel *et al.* (2007) informan de la presencia de un macho, de siete larvas y de 15 ninfas de *Ixodes cookei* en el estado de Veracruz en el Área Natural Protegida San Juan del Monte, a 3.2 km al suroeste de Municipio las Vigas Ramírez a una altura de

2420 msnm, y en Nuevo León en las excretas de *Urocyon cinereoargenteus* y *Peromyscus sp* (Montiel *et al.*, 2007).

De los 40 médicos veterinarios participantes, cinco respondieron tener casos de Lyme detectados con base en un kit diagnóstico comercial. Solo se contó con la historia clínica de dos clínicas veterinarias, las cuales aportaron cinco casos. Uno de los aspectos más confusos en el diagnóstico de la enfermedad de Lyme ha sido la importancia de las pruebas, ya que un resultado positivo por sí mismo no constituye un diagnóstico de la enfermedad de Lyme; sin embargo, el kit comercial se basa en la técnica de ELISA, la cual proporciona al médico veterinario datos referentes a tres enfermedades más transmitidas por vectores que afectan a los perros: erlichiosis canina, dirofilariasis y anaplasmosis canina. El antecedente de la infección con garrapatas o el contacto con garrapatas y el haber sufrido la picadura de estas junto con los signos clínicos tiene una gran importancia para realizar un diagnóstico presuntivo de la enfermedad (Salinas *et al.*, 1990). El aislamiento del agente infeccioso se hace mediante cultivo, el cual si bien es posible en la actualidad, es poco práctico por el momento. Steere *et al.* (1993) aislaron el agente solo de tres pacientes de 142 muestras clínicas obtenidas de 56 pacientes. Es más fácil aislar el agente de lesiones cutáneas que de la sangre (Achá y Szyfres, 2003). Las pruebas de inmunofluorescencia indirecta con sueros conjugados con IgM e IgG se usan ampliamente (Achá y Szyfres, 2003). Los pacientes con ECM solo muestran títulos elevados de anticuerpos IgM entre la fase de ECM y la convalecencia, de dos a tres semanas más tarde. Los pacientes con manifestaciones tardías de la enfermedad (artritis, anomalías cardíacas o neurológicas) muestran títulos elevados para anticuerpos IgG (Steere *et al.*, 1983). Steere (1991) demostró

que la prueba de ELISA indirecta era más sensible y específica que la de inmunofluorescencia. En México no se tiene ninguna investigación que precise la existencia de la garrapata Ixodes que actúan como vector de transmisión y tampoco pruebas de laboratorio como Wester blot, por lo cual no se puede determinar con total seguridad que los casos clínicos sean positivos, ya que es posible que el resultado se deba a reacciones cruzadas.

Cuadro 11. Total de médicos que desean saber más sobre Lyme y consideran falta información en la comunidad veterinaria.

Desean saber más acerca de		Consideran que el gremio veterinario	
Lyme		necesita más información sobre Lyme	
Si	40	Si	40
No	0	No	0
Total (%)	100		100

Todos los médicos veterinarios zootecnistas dedicados a la clínica de pequeñas especies mostraron interés por informarse más sobre la Enfermedad de Lyme y la importancia que se le ha dado a la información manejada dentro del gremio veterinario. Por último, se identificaron cinco casos clínicos sospechosos de enfermedad de Lyme en dos clínicas veterinarias, una ubicada en el municipio de Veracruz, la cual tuvo un caso, y otra clínica localizada en el municipio de Boca del Rio, la cual aportó cuatro casos clínicos. Dichos casos sugestivos de borreliosis fueron determinados con base en un kit diagnóstico que actúa mediante la prueba de ELISA y el apoyo de pruebas de laboratorio (ver la documentación respectiva en los Anexos).

6. CONCLUSIONES

De un total de 200 estudiantes encuestados, un 10% (20 participantes) dijeron saber acerca de la Borreliosis, lo cual no concuerda con los resultados descritos en las características de la enfermedad, sin embargo se encontró que un 95% de estudiantes revelan su deseo por adquirir conocimientos sobre la enfermedad de Lyme.

Solo un 28% de los médicos veterinarios (14 encuestados) tienen noción acerca de la Borreliosis, de igual manera se encontró incongruencia entre las preguntas de la encuesta y respuesta de los participantes. La mayoría (94%) exhibió interés en cuanto a informarse más acerca de la enfermedad.

El 60% de los médicos veterinarios especialistas en perros y gatos dicen conocer la enfermedad de Lyme, sin embargo ninguno la incluyó en su diagnóstico diferencial de pacientes tratados, aun cuando la signología de algunos animales enfermos concuerda con los signos de Lyme. Todos los médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeñas especies mostraron interés sobre informarse más en cuanto a Lyme.

El conocimiento acerca de la enfermedad por parte de la comunidad estudiantil y el gremio veterinario es casi nulo, sin embargo se percibe interés en cuanto a la información. No se imparten informes de la enfermedad ni está incluida en ninguna asignatura del plan de estudios vigente en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

6. LITERATURA CITADA

Achá N. P., B. Szyfres. 2003. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Tercera edición, volumen 1, Bacteriosis y Micosis. Oficina Sanitaria Panamericana. Washington, DC. pp. 94-99.

Arroyave M.C., G.R. Tamez. 1994. Enfermedad de Lyme, informe de dos casos. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 51:117-121.

Azuma Y., K. Kawamura, H. Isogai, E. Isogai. 1993. Neurologic abnormalities in two dogs with suspected Lyme disease. Microb. Immunol. 37(4): 325-329.

Benenson, A. S. (editor). 1992. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 15.^a ed. Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. Publicación Científica 538. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.

Bernard, W. V., D. Cohen, E. Bosler, D. Zamos. 1999. Serologic survey for *Borrelia burgdorferi* antibodies in horses referred to a mid-Atlantic veterinary teaching hospital. J. Am. Vet. Med. Assoc. 196:1255-1258.

Blagburn, B.L. 2008. Lo que pensó que sabía acerca de *Borrelia* y borreliosis. Suplemento al Foro de Veterinaria 25 (3 bis):12-16.

Burgdorfer, W., S.F. Hayes, D. Corwin. 1989 Pathophysiology of the Lyme disease spirochete, *Borrelia burgdorferi*, in Ixodid ticks. Rev. Infect. Dis. 11 (Suppl 6): 1442-1450.

Cohen, N.D., C.N. Carter, M.A. Thomas, A.B. Angulo, A.K. Eugster. 1990. Clinical and epizootiologic characteristics of dogs seropositive for *Borrelia burgdorferi* in Texas: 110 cases (1988). J Am Vet Med Assoc 197(7):893-898.

Delgado S. S. 1993. Revisión Bibliográfica de la enfermedad de Lyme. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver. México. 85 pp.

Dombach D.M., C.A. Smith, R.M. Lewis, T.J. Van Winkle. 1997. Morphologic, immunohistochemical, and ultrastructural characterization of a distinctive renal lesion in dogs putatively associated with *Borrelia burgdorferi* infection: 49 cases (1987-1992). Vet. Pathol. 34(2): 85-170.

Fisher M., J. Mc Garry. 2007. Fundamentos de Parasitología en Animales de Compañía. Ed. Inter-Médica. Buenos Aires. pp. 60-61.

Gordillo-Pérez G., J. Torres, F. Solórzano-Santos, V. Garduño-Bautista, R. Tapia-Conyer, O. Muñoz. 2003. Estudio seroepidemiológico de borreliosis de Lyme en la Ciudad de México y el noreste de la República Mexicana. Sal. Pub. Mex. 45(5): 351-355.

Greene, C. E. 2000, Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. 2ª ed., McGraw-Hill. Madrid, España. pp. 311-324.

Guzmán C.C., G.R. Robbins. 2010. El Género Ixodes (Acari: Ixodidae) en México. Claves de identificación para adultos, diagnosis, huéspedes y distribución. Rev. Mex. Biodiv. 81: 289-298.

Habichit, G.S., G. Beck, J.L. Benach. 1987 Lyme disease. Scientific American 257 (1): 60-65.

Huycke, M., D. DaLessio, J. Marx. 1992. Prevalence of antibodies to *Borrelia burgdorferi* by indirect fluorescent antibody Assay, ELISA and Western immunoblot in healthy adults in Wisconsin and Arizona. J. Infect. Dis. 165 (1): 1133-1137.

INEGI. 2005. Censo de Población y Vivienda 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes.

INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes.

Johnson, R.C., F.W Hyde, A.G. Steigerwalt, D.J Brenner. 1984. *Borrelia burgdorferi* sp. Nov.: etiologic agent of Lyme disease. Int. J. Syst. Bacteriol. 34: 496-947.

Johnson, R.C., F.W Hyde, C.M Rumel. Taxonomy of the Lyme disease spirochetes. Yale J. Biol. Med. 57: 529-537.

Levy S.A, D.M. Dombach, S.W Barthold. 1993. Canine Lyme Borreliosis. Compend. Cont. Educ. Pract. Vet. Small. Anim. 15: 833-846.

Maradiaga-Ceceña M.A., A. Llausás-Vargas, J. Barguera-Heredia, J. Kumate-Rodriguez. 1991. Eritema crónico migratorio asociado a artritis. Enfermedad de Lyme o una variante. Rev. Mex. Reumatol. 6: 61-63.

Mena Pérez, R. s/f. Enfermedad de Lyme.
Disponible en: www.miperroovejeroaleman.com/enfermedad_de_lyme.htm
Última fecha de acceso: enero 11 de 2012.

Minkus, G., W. Breuer, R. Wanke. 1994. Familial nephropathy in Bernese mountain dogs. Vet. Pathol. 31: 421-428.

Montiel P.G., M.G. Fuentes Vargas. 2007. Primer Registro de *Ixodes cookei* (Acari: Ixodidae) para México. Rev. Mex. Biodiv. 78: 205-206.

Quiroz R. H., 2009. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Ed. Limusa. Mexico. pp. 768-801.

Roush J.K., P.A. Manley, R.T. Duelan. 1989. Rheumatoid arthritis subsequent to *Borrelia burgdorferi* infection in two dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 195: 951-953.

Salinas, M., I. Girons, G. Barranton. 1990. La maladie de Lyme sort du bois. Recherche 223: 924-927.

Salinas-Meléndez, J.A., J.J. Zarate-Ramos, R. Avalos-Ramírez, J.J. Hernández-Escareno, G. Guzmán-Acosta, V.M. Riojas-Valdés. 2011. Prevalence of Antibodies Against *Borrelia burgdorferi* in Dogs from Monterrey, Mexico. J. Animal Vet. Adv. 10: 2720-2723.

Scanlan, C.M. 1991. Introducción a la Bacteriología Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza, España. p. 266.

Steere A.C., E. Taylor, G.L. Mchung. 1993. The overdiagnosis of Lyme disease. J. Am. Med. Assoc. 269:1812-1816.

Steere, A.C., 1991 *Borrelia burgdorferi* (Enfermedad de Lyme, Borreliosis de Lyem). En: "Enfermedades infecciosas. Principios y práctica". Mandell, G.L., R.L. Douglas, J.E. Bennett (eds). 3a ed., Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

Steere, A.C., R.L. Grodzicki, A.N. Kornblatt, J.E. Craft, A.G. Barbour, W. Burgdorfer, G.P. Schmid, E. Johnson, S.E. Malawista. 1983. The spirochetal etiology of Lyme disease. N. Engl. J. Med. 308(13): 733-744.

Stewart, A., J. Glass, A. Patel, G. Watt, A. Cripps, R. Clancy. 1982. Lyme arthritis in the Hunter Valley. Med. J. Aust. 1(3):139.

Straubinger, R.K. 2006. La enfermedad de Lyme: Una mirada a las pruebas de investigación, tratamiento y vacunación. Avances clínicos: Enfermedad de Lyme - Hacer frente al desafío. Suplemento al Compendio: Educación Continua para Médicos Veterinarios 28: 2-8.

Tinoco-Gracia, L., H. Quiroz-Romero, M.T. Quintero-Martínez, T.B. Rentarías-Evangelista, A. Barreras-Serrano, G. López-Valencia, S. Hori-Oshima, A.R. Tamayo-Sosa, O. Rico-Diez De Bonilla, M. Moro, J. Vinasco. 2007. Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in Dogs from a Mexico-U.S. Border Desert Region: Pilot Study. J. Animal Vet. Adv. 6: 787-789.

White, D.J., H.G. Chang, J.L. Benach, E.M. Bosler, S. C. Meldrum, R. G. Means, J.G. Debbie, G. S. Birkhead, D.L. Morse. 1991. The geographic spread and temporal increase of the Lyme disease epidemic. J. Am. Med. Assoc. 266(9): 1230-1236.

9. ANEXOS

PRESENTACIÓN DE CASOS CLINICOS

5 clínicas mencionaron tener casos referentes a Lyme, solo 2 proporcionaron datos de análisis clínicos.

CASO 1. COFFE.

				Fecha	20-Nov-10
Nombre	Coffe	Especie	Perro domestico	Raza	
Sexo	Macho	Edad	6 años	Color	Chocolate
Propietario	Luis Peralta				

INMUNOLOGIA

PRUEBA	RESULTADO
Determinación de Ag <i>Dilofilaria Immitis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Borrelia burgdorferi</i>	POSITIVO
Determinación de Ag <i>Erlichia canis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Anaplama phagocytophila</i>	NEGATIVO

HEMOGRAMA

	RESULTADO	RANGO NORMAL
<i>Eritrocitos</i>	6.2	6.2-8.2 x 10 ⁶ / μ L
<i>Hematocrito</i>	40.4 %	37.0-55.0 %
<i>Hemoglobina</i>	14.8 g/dL	12.0-18.0 G/dL
<i>CHCM</i>	36.6 g/dL	30.0-36.9 g/dL
<i>Leucocitos</i>	25.3	6.0-16.9 x 10 ³ / μ L
<i>Granulocitos</i>	18.0	3.3-12 x 10 ³ / μ L
<i>% granulocitos</i>	86%	
<i>Neutrofilos</i>	–	2.8-10.5 x 10 ³ / μ L
<i>Eosinófilos</i>	–	0.5-15 x 10 ³ / μ L
<i>Linfocitos/monocitos</i>	1.3	1.1-6.3 x 10 ³ / μ L
<i>% linfocitos/monocitos</i>	14 %	

<i>Plaquetas</i>	186	175-500 x 10 ³ / μ L
<i>Reticulocitos</i>	–	
<i>Proteínas plasmáticas</i>	6.0 g/dL	5.8-8.2 g/dL

Comentarios: Severa leucocitosis y granulocitosis.

	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	
21 NOVIEMBRE 2010			—————▶									
Enrofloxacin 3 ml IV						X						
Emicina 3 ml SC						X						
Ranitidina 5ml IV						X						
NOCHE ESTABLE												
Se retiró canalización												
volvió el apetito												
Agua libre												
Enrofloxacin 3 ml SC						X						
Ranitidina 5ml IM						X						
Tetraciclina 3 ml IM						X						
Comida y agua								X				
Caminar								X				

	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4
22 NOVIEMBRE 2010											
Enrofloxacin 3 ml IV		X									
Ranitidina 5ml IV		X									
Comida y agua	X										
Salir a caminar	X										
Tetraciclina 3ml SC		X									
Agua libre											
Enrofloxacin 3 ml SC						X					
Ranitidina 5ml IM						X					
Tetraciclina 3 ml IM						X					
A casa con doxiciclina								X			

CASO # 2. RUGA.

				Fecha	31 agosto10
Nombre	Ruga	Especie	Perro domestico	Raza	Mastín N.
Sexo	Hembra	Edad	4 años	Color	
Propietario					

INMUNOLOGIA

PRUEBA	RESULTADO
Determinación de Ag <i>Dilofilaria Immitis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Borrelia burgdorferi</i>	POSITIVO
Determinación de Ag <i>Ehrlichia canis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Anaplama phagocytophila</i>	NEGATIVO

HEMOGRAMA

	RESULTADO	RANGO NORMAL
Eritrocitos	3.5	6.2-8.2 x 10 ⁶ / μL
Hematocrito	23.5 %	37.0-55.0 %
Hemoglobina	8.0 g/dL	12.0-18.0 G/dL
CHCM	34.0 g/dL	30.0-36.9 g/dL
Leucocitos	37.0	6.0-16.9 x 10 ³ /μL
Granulocitos	33.3	3.3-12 x 10 ³ /μL
granulocitos, %	90.0 %	
Neutrofilos	—	2.8-10.5 x 10 ³ /μL
Eosinófilos	—	0.5-15 x 10 ³ /μL
Linfocitos/monocitos	3.7	1.1-6.3 x 10 ³ /μL
% linfocitos/monocitos	10.0 %	
Plaquetas	299	175-500 x 10 ³ /μL
Reticulocitos	.4	
Proteínas plasmáticas	6.0 g/dL	5.8-8.2 g/dL

Comentarios: Severa anemia normocítica normocrómica con signos de regeneración, severa leucocitosis con granulocitosis asociada a probable proceso infeccioso.

31 JULIO 2010	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6
Solución HT 40 gpm												
Emicina Gral BID												▶
Zopol Grin	X						X					
Kiroftal 1 gota	X						X					
Comida/ agua	X						X					
SSMP 1ml IV o IM							X					
1 AGOSTO 2010												
Emicina 5 ml SC BIO	X						X					
Ceftriaxona 3.5ml IM BID							X					
Zopol grin/ diclofenaco							X					
Agua/ caminar/ comer							X					
SSMP 1ml IM							X					
Omeprazol 40mg IV							X					

2 AGOSTO 2010	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4
Emicina 5ml SC BID	X						X				
Ceftriaxona 3.5ml IM BID	X						X				
Zopol grin/ diclofenaco	X						X				
Agua/ comida/ caminar	X						X				
3 AGOSTO 2010											
Emicina 5ml SC BID	X						X				
Ceftriaxona 1g IM BID							X				
Zopol/ Diclofenaco BID	X						X				
SSMP 1ml/ IM BID							X				
Agua/comida/caminar	X						X				

4 AGOSTO 2010	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6
Doxiciclina 250mg PO BID	X											
Cefalexina (2) 500mg PO BID	X											
Zopol/ Diclofenaco BID	X											
Prednisona 3 tab 5 mg PO SID	X											
Agua/comida/caminar	X											
A casa medicado.												

CASO 3. FIRULA.

				Fecha	1 Agosto 11
Nombre	Firula	Especie	Perro domestico	Raza	Cocker
Sexo	Hembra	Edad	7 años	Color	miel
Propietario	Hernandez				

INMUNOLOGIA

PRUEBA	RESULTADO
Determinación de Ag <i>Dilofilaria Immitis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Borrelia burgdorferi</i>	POSITIVO
Determinación de Ag <i>Ehrlichia canis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Anaplama phagocytophila</i>	NEGATIVO

HEMOGRAMA

	RESULTADO	RANGO NORMAL
Eritrocitos	7.1	6.2-8.2 x 10 ⁶ / μL
Hematocrito	46.7 %	37.0-55.0 %
Hemoglobina	17.0 g/dL	12.0-18.0 G/dL
CHCM	36.4 g/dL	30.0-36.9 g/dL
Leucocitos	19.6	6.0-16.9 x 10 ³ /μL
Granulocitos	17.5	3.3-12 x 10 ³ /μL
% granulocitos	89.7%	
Neutrofilos	–	2.8-10.5 x 10 ³ /μL
Eosinófilos	–	0.5-15 x 10 ³ /μL
Linfocitos/monocitos	2.01	1.1-6.3 x 10 ³ /μL
%linfocitos/monocitos	10.3 %	
Plaquetas	509	175-500 x 10 ³ /μL
Reticulocitos	–	
Proteínas plasmáticas	6.8 g/dL	5.8-8.2 g/dL

	%	Valor absoluto
Neutrófilos	85	16.6
Bandas	1.9	0.37
Linfocitos	5.4	1.05
Monocitos	4.9	0.96
Eosinofilos	2.6	0.50
Basófilos	0.2	0.03

Comentarios: ligera leucocitosis con neutrofilia y monocitosis asociada a proceso inflamatorio crónico.

Examen general de orina

- Análisis macroscópico

Aspecto	Resultado	Referencia
Color	trasparente	Transparente a ligeramente turbio
Olor	Amarillo	Amarillo
Espuma	Suis generis	Suis generis
Gravedad especifica	Ausente	Ausente a escasa
	1.020	1.018 – 1.045

Análisis químico

	Resultado	Referencia
pH	7	4.5 – 8.5
Leucocitos	–	
Proteínas	Trazas	–
glucosa	–	–
Cetonas	–	–
Urobilinogeno	Normal	Trazas
Bilirrubina	+	–
Sangre	+	–

Análisis microscópico del sedimento

	Resultado	Referencias
Células epiteliales	3 – 5	0 – 5 P/L -
Leucocitos	0	0 – 5 P/L -
Eritrocitos	0 – 3	0 – 3 P/L -
cristales	-	- -
Cilindros	-	- -
Bacterias		
Otros	Oxalato de calcio y estrubita	

Comentarios: hematuria y bilirrubina asociados a método de colección de muestra (cistosentesis)

Química sanguínea completa

	Resultados	Cachorro (< 6 m)	Adultos (> 6m)
Glucosa	111	90 – 140 mg/dL	77 – 125 mg/dL
Creatinina	1.8	0.3 - 1.2 mg/dL	0.5 – 1.8 mg/dL
Urea	81	7 - 29 mg/dL	7 – 25 mg/dL
ALT	28		10 – 100 mg/dL
Fosfata alcalina	105	46 – 337 UL	23 – 212 U/L
AST	34		0 – 4 U/L
Albumina	3.2	2.1 – 3.6 g/dL	2.7 – 3.8g/dL
Bilirrubina total	—	0 – 0.8 mg/dL	0 – 0.9 mg/dL
Amilasa	1292	300 - 1300 mg/dL	500 – 1500
Colesterol	—	100 – 400 mg/dL	110 – 320 mg/dL
Calcio	8	7.8 – 12.6 mg/dL	7.9 – 12
Fosforo	6.1		2.5 – 6.8

Comentarios: la anemia se asocia a catabolismo muscular, en algunos pacientes con dietas altas en proteínas pueden obtenerse valores altos, debido a que la creatinina, el fosforo y la amilasa se encuentran en rangos altos, se recomienda considerar cambio de alimentación a alimento Premium py monitorear analitos durante 3 meses.

Pruebas	Resultado	Rango de referencia
VetTest (10 febrero de 2010 11:17 AM)		
BUN	15 mg/Ld	7-27
CREA	0.5 mg/Ld	0.5-1.8
PHOS	3.5 mg/Ld	2.5-6.8
CA	9.7 mg/Ld	7.9-12.0
ALB	3.1 g/ dL	2.3-4.0
ALT	31 U/L	10-100
ALKP	24 U/L	23-212
TBIL	0.8 mg/Ld	0.0-0.9
CHOL	164 mg/Ld	110-320
AMYL	392 U/L	500-1500 BAJO
GLU	68 mg/Ld	74-143 BAJO



BAJO

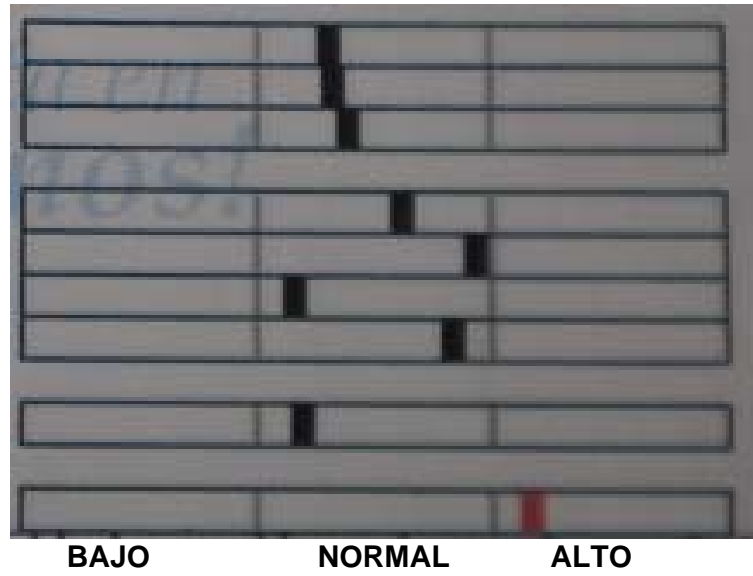
NORMAL

ALTO

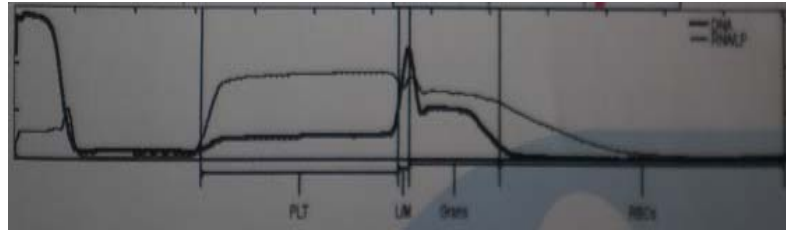
Pruebas	Resultado	Rango de referencia
VetAutoread (10 febrero de 2010 10:43 AM)		
HCT	42.70%	37.0-55.0
HGB	14.0g/dl	12.0-18.0
MCHC	32.8 g/ dL	30.0-36.9
% RETIC	-2.00%	
WBC	12.90 K/UL	6.00-16.90
NEU		2.80-10.50
EOS		0.50-1.50
GRANS	10.7 K/UL	3.30-12.0
% GRANS	82.90%	
L/M	2.2 x 10 ⁶ /L	11.63
%L/M	17%	
PLT	559 k/μl	175-500 ALTO

Indicador

Rango normal



Perfil de capa leucocitaria



1 AGOSTO 2011	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4
Tetraciclina 1ml SC	X										
Ranitidina 50 mg	X										
Doxiciclina 50mg IPO BID	X										
Omeprazol 20mg IPO	X										
	X										
6 AGOSTO 2010											
Vómito, temblor, depresión.											
Tetraciclina + ranitidina IM	X										
7 AGOSTO 2010											
Tetraciclina + ranitidina IM	X										

CASO 4. CASETA

				Fecha	20 Julio 11
Nombre	Caseta	Especie	Perro domestico	Raza	
Sexo	Hembra	Edad		Color	
Propietario					

INMUNOLOGIA

PRUEBA	RESULTADO
Determinación de Ag <i>Dilofilaria Immitis</i>	NEGATIVO
Determinación de Ag <i>Borrelia burgdorferi</i>	POSITIVO
Determinación de Ag <i>Ehrlichia canis</i>	POSITIVO
Determinación de Ag <i>Anaplasma phagocytophila</i>	NEGATIVO

HEMOGRAMA

	RESULTADO	RANGO NORMAL
Eritrocitos	7.2	6.2-8.2 x 10 ⁶ / μL
Hematocrito	44.7 %	37.0-55.0 %
Hemoglobina	15.2 g/dL	12.0-18.0 G/dL
CHCM	34.0 g/dL	30.0-36.9 g/dL
Leucocitos	21.1	6.0-16.9 x 10 ³ /μL
Granulocitos	19.8	3.3-12 x 10 ³ /μL
% granulocitos	94.0 %	
Neutrofilos	18.7%	2.8-10.5 x 10 ³ /μL
Eosinófilos	2.8	0.5-15 x 10 ³ /μL
Linfocitos/monocitos	1.3	1.1-6.3 x 10 ³ /μL
% linfocitos/monocitos	6.0 %	
Plaquetas	138.0	175-500 x 10 ³ /μL
Reticulocitos	0.2%	
Proteínas plasmáticas	5.5 g/dL	5.8-8.2 g/dL

Comentarios: Marcada leucocitosis por neutrofilia. Marcada eosinofilia y trombocitopenia.

PARASITOLOGIA

Análisis coproparasitoscópico; método de flotación en sulfato de zinc al 33% (FAUST) o Baermann

Primer muestra: negativo a nematodos y cestodos

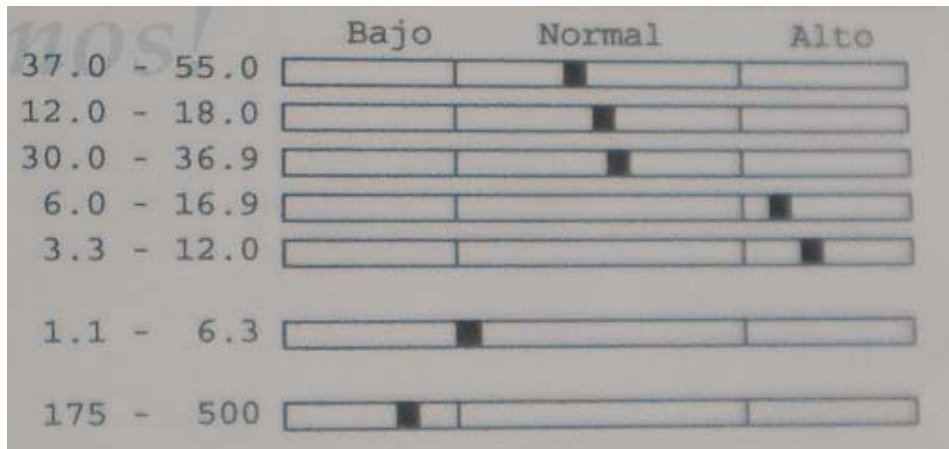
Gardia lambia (++++)
Coccidias (+++)
Bacterias (+++++)

HEMATOLOGIA

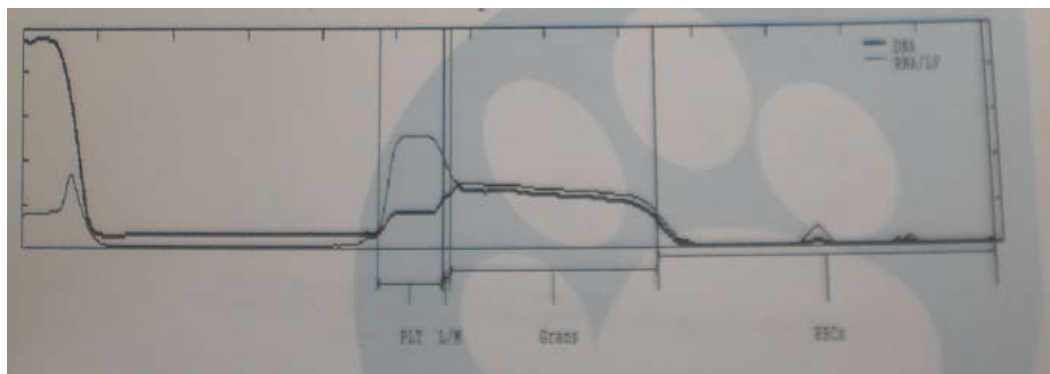
	<i>Resultado unidades</i>	<i>Rango normal</i>
HCT=	44.7%	37.0 - 55
HGB=	15.2 g/dL	12.0 – 18.0
MCHC=	34.0 g/dL	30.0 – 36.9
WBC=	21.1 X 10 ⁹ /L	6.0 – 16.9
GRANS=	19.8 X 10 ⁹ /L	3.3 – 12.0
% GRANS=	94%	
L/M=	1.3 X 10 ⁹ /L	1.1 – 6.3
% L/M=	6%	
PLT >	138 X 10 ⁹ /L	175 – 500
RETICS=	0 - 2%	

INDICADOR

Rango normal



Perfil de capa leucocitaria



CASO 5. WENDY

Universidad Veracruzana
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Hospital Veterinario de Pequeñas Especies
EXPEDIENTE CLÍNICO ORIENTADO A PROBLEMAS

				FOLIO 11493
				Fecha 10 DIC 2010
RESEÑA				
RESPONSABLE		STEPHANIA PEREGRINO		
Domicilio		RIO CANDELARIA #108 ÷ Y RIO NILO Y RIO AMAZONAS. LAS VEGAS		
Teléfono de casa			Teléfono móvil	
PACIENTE				
	WENDY	Especie	PERRO	
Raza	MESTIZO	edad	6 AÑOS	
Sexo	HEMBRA	Color	NEGRO	
ANAMNESIS				
¿Desde cuándo lo tiene? CACHORRO				
¿Tiene otras mascotas? PERROS (3)				
¿En qué parte de su casa vive? OJO DE PATIO				
¿Tiene OVH/Orquiectomía? NO				
Fecha de ultimo celo HACE 15-20 DÍAS				
¿Qué le da de comer? CROQUETAS				
¿Con qué frecuencia le ofrece de comer?				
Vacunaciones de este año				
Perro	RABIA ()	TRIPLE CANINA ()	OTRA ()	
Gato	RABIA ()	TRIPLE FELINA ()	LeVF ()	¿Cuál? ()
Desparasitaciones de este año				
¿Le hicieron coprológico? SI () NO () Diagnostico } NO SABE				
Tratamiento:				
¿sale a la calle? ¿solo o acompañado?				
¿Ha estado en contacto con animales enfermos?				
Si es gato ¿Tiene arenero? SI () NO () ¿Cuántos?				
¿Con qué frecuencia limpian el arenero?				
¿Le han encontrado parásitos externos? PULGAS () GARRAPATAS (X)				
¿Le aplican algún tratamiento para pulgas/garrapatas? SI () NO ()				
¿Cuál y con qué frecuencia? NO				
¿Le han realizado el test en sangre para Erlichia-Borrelia-Anaplasma? } NO				
Si es gato, ¿Le han realizado la prueba de LeVF /SIDA/Dirofilaria? }				
¿Es alérgico a algun tratamiento? ¿Cuál?				
NO				
¿Se ha enfermado antes? ¿De qué?				
NO SABE				

Universidad Veracruzana
Facultad de Medicina Veterinaria
Hospital Veterinario para Pequeñas Especies
 Orden Radiológica
Datos del propietario

Nombre: Stephania Peregrino Telefono: 9 22 50 54
 Domicilio: Rio Candelaria # 168

Reseña del Paciente

Nombre: Wendy Especie: Perro Raza: Mestizo
 Sexo: M **H** Edad: 6 años color: Negro Peso: 3,7 kg
 MVZ Tratante: Nancy Perez
 Anamnesis: Creptitación Hemimandibular Derecha

Posición		Región Anatómica					
Latero.Lateral izq.		Cráneo/Cara		Miembro Torácico		Miembro pélvico	
Latero.Lateral der.	X	Maxilar/ Mandibula	X	Escápula		Pelvis	
Ventro - Dorsal	X	Bulla timpanica		Húmero		Fémur	
Dorso - Ventral		Tronco		Radio - Ulna		Rodilla	
Craneo - Caudal	X	Columna Cervical		Carpo - Metacarpo		Tibia - Fíbula	
Caudo - Craneal		Columna Torácica		Falanges		Tarso- Metatarso	
Dorso - palmar/ Plantar		Columna Lumbar				Falanges	
Oblicua	X	Torax					
Especial		Abdomen					
Interpretación:				Diagnostico:			
D/V Time 0.07 seg L/LD Time 0.05 seg 25				Fractura en Hemimandibula derecha pblicua corta			
ROSTRAL 45° BOCA ABIERTA TIME 0.07 SEG				Hemimandibula izquierda			
MVZ Responsable:				Nancy Pérez Cisneros			

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
HOSPITAL VETERINARIO DE PEQUEÑAS ESPECIES

LISTA MAESTRA Y DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES									
I.- DESPLAZAMIENTO LATERAL MANDIBULA INFERIOR DERECHA (1, 2, 8, 10)									
II.- PRESENCIA DE GARRAPATAS EN HECES									
III.- SARRO DENTAL (PLACA) (3, 4, 9)									
DIAGNÓSTICO (s) PRESUNTIVO (s)									
FRACTURA MANDIBULAR DERECHA									
OSTEOMIELITIS EN FRACTURA									
ENFERMEDAD PERIODONTAL GRADO IV									
HEMOPARASITOSIS									
PRUEBAS DE LABORATORIO									
Pruebas rápidas									
Hematocrito	34	L/I	PT	6.8	g/t	Glucemia	104 mg/dL	DU	
Distemper		LeVF		Ehrlichia		Dilofilaria			
Parvovirus		IVF		Borrelia	+	Anaplasmosis			
Hemograma			P. básico			P. completo			
Perfil Renal			P. hepático			P. prequirúrgico			
Analitos individuales:									
SNAP 4Dx									
COPRO POR FLOTACIÓN									
GOTA GRUESA									

Hospital Veterinario para Pequeñas Especies
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Universidad Veracruzana

Paciente: Wendy Especie: Perro Fecha: _____
Sexo: Hembra Edad: 6 años
MVZ Responsable: Nancy Pérez Cisneros

QUÍMICA SANGUÍNEA

Resultados		V.R.
Glucosa: _____	53 - 117 mg/dl	57 - 131 mg / dl
Colesterol: _____	116 - 317mg/dl	64 - 229mg/dl
Urea: <u>3.3 mol / -1.98</u>	7 - 32 mg/dl	18 - 41 mg/dl
Creatinina: <u>0.9</u>	0.5 - 1.4mg/dl	0.7 - 2.2 mg/dl
Proteínas totales: <u>5</u>	5.7 - 7.7gr/dl	5.8 - 8gr/dl
Albúmina: <u>2.8</u>	3.2 - 4.7gr/dl	3 - 4.6 gr/dl
Globulinas: <u>2.2</u>	1.5 - 3.5 gr/ dl	2.1 - 4 gr/ dl
Bilirrubina total: <u>0.21</u>	0.1 - 0.6 mg/ dl	0.1 - 0.7 mg/ dl
BD: <u>0.07</u>	0 - 0.1 mg/ dl	0 - 0.1 mg/ dl
BI: <u>0.14</u>	0 - 0.4 mg/ dl	0 - 0.4 mg/ dl
TGP: <u>50</u>	10 - 94 UI / L	23 - 109 UI / L
TGO: <u>58</u>	10 - 62 UI / L	14 - 41 UI / L
ALP: <u>151 + -</u>	0 - 90 UI / L	4 - 81 UI / L
CK: _____	51 - 529 UI / L	91 - 326 UI / L
Sodio: _____	146 - 156 meq / L	153 - 162 meq / L
Potasio: _____	3.9 - 5.5 meq / L	3.6 - 5.8 meq / L
Calcio: _____	9 - 11.9 meq / L	8.4 - 11.5 meq / L
Cloro: _____	113 - 123 meq / dL	119 - 132 meq / dL
Fósforo: _____	1.9 - 7.9 mg / dl	2.9 - 8.3 mg / dl
Magnesio: _____	1.36 - 2.09 mg / dl	1.38 - 136 mg / dl

Hospital Veterinario para Pequeñas Especies
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Universidad Veracruzana

Paciente: Wendy Especie: Perro Fecha: _____
 Sexo: Hembra Edad: 6 años
 MVZ Responsable: Nancy Pérez Cisneros

CITOMETRÍA HEMATICA

Formula roja

Resultados	V.R.	
	Perro	Gato
Eritrocitos: <u>4.9</u>	5.5 - 8.5 x 10/mcL	5 - 10 x 10 /cmI
Ht <u>32%</u>	37 - 55%	24 - 45 %
Hb: <u>10.60%</u>	12.2 - 18 g/dL	8 - 15 g/ dl
VCM: <u>65.3</u>	60 - 77 fl	39 - 55 fl
HCM: <u>21.6</u>	19.5 - 24.5 pg	12.5 - 17.5 pg
CMHC: <u>33.1</u>	32 - 36 g/dl	30 - 36 g / dl
Reticulocitos _____	0 - 1.5 %	0.2 - 16 %
Plaquetas: <u>387 000</u>	200 000 - 500 000/mcL	300 000 - 800 000/ mcL

Formula Blanca

Resultados	V.R.	
	Perro	Gato
Leucocitos: <u>18 700</u>	6 000 - 17 000/mcL	5 500 - 19 500/ mcL
Segmentados: <u>76%</u>	3 000 - 11 500/ mcL	2 500 - 12 500/ mcL
Banda: <u>0%</u>	0 - 300/ mcL	0 - 300/ mcL
Eosinofiles: <u>2%</u>	100 - 1250/ mcL	0 - 1500/ mcL
Linfocitos: <u>32%</u>	1 000 - 4 800/ mcL	1500 - 2 000/ mcL
Monocitos: <u>0%</u>	150 - 1350/ mcL	0 - 850/ mcL

Universidad Veracruzana
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Hospital Veterinario de Pequeñas Especies

MANEJO HOSPITALARIO

Datos del paciente

Nombre	Wendy			Especie	Perro	Folio
Raza	Poodle	Edad	6 años	Sexo	Hembra	

Diagnostico:	Enf. Periodontal grado IV / fractura mandibular derecha
--------------	---

Examen físico general

FC	129 lpm	Pulso	F.LL Y C	mucosas	Hiperemias	RD	+
FR	28 rpm	palmoperc.	----	TLLC	1 seg	RT	--
CP	S/A			Temp.	38	Peso	4 kg
PA	S/A			Linfonodos	Preescapulares aumentados		

Fluidoterapia

Deshidratación	6 %	Tipo de solución:	Ht
Mantenimiento	222	Suplementada con:	-----
Reemplazo	222	Gotas por minuto:	19 g/m

Manejo médico 444

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ofrecer agua	X											
Ofrecer alimento	X											
Sacar a orinar	X											

Reportar (cantidad y características)

¿Come?	X											
¿Bebe?	X											
¿Orina?	X											
¿Defeca?	NO											
¿Vomita?	NO											

Medicamentos (mg/kg. Ml totales, vía y frecuencia de administración)

Cefalotina 25 mg/ kg BID	X											X
Omeprazol .5 mg/ kg/ SID												
Metronidazol 15 mg/ kg/ BID	X	SE LO LLEVAN POR DECISIÓN DE										X
Tramadol 2mg/ kg/ BID	X	PROPIETARIO										X
TX A CASA:												
Cefalexina 25 mg/kg/ 12 hrs/ 7 días												
Metronidazol 15 mg/ kg/ 12 hrs/ 7 días												
Tramadol 1.5 mg/ kg/ 12 hrs/ 7 días												
Meloxicam .1mg/ kg 24 hrs												

MVZ a cargo:	Nancy Pérez Cisneros	Fecha:	11 DIC 2010
--------------	----------------------	--------	-------------

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

HOSPITAL VETERINARIO DE PEQUEÑAS ESPECIES

Consumo de alimento	Normal	Incrementado	Disminuido	X	No come
Consumo de agua	Normal	Incrementado	Disminuido	X	No bebe
Producción de orina	Normal	X	Incrementado	Disminuido	No orina
Producción de heces	Normal	Incrementado	Disminuido		No defeca
¿ Ha vomitado recientemente? NO (X) SI ()					
¿ Cómo era el vómito?					
MOTIVO DE CONSULTA					
Desinflamatorio y antibiótico(una aplicación)					
Colgada de una patita trasera					
EXAMEN FÍSICO GENERAL					
Edo de conciencia	A	Deshidratación	2	Condición corporal	6% Temp 38.5° Peso 3.7kg
Mucosas	Secas/ rosa	TLL capilar	2	Reflejo deglutorio	- Reflejo tusígeno -
Freacuencia respiratoria	32		Palmopercusión torácica		-
Freacuencia cardiaca	104		Pulso		FLLC
Campos pulmonares	S/A		Sonidos cardíacos		S/A
Palpación abdominal	S/A		Lífonodos		prescapular
Otros hallazgos					
Mucosas hiperemicas, gingiva retraida con sarro dental (placa)					
hiperemia en mucosa gingival					
Exposición de raices por gingiva, cubiertas por placa					
Ptialismo, mandibula caída					
LISTA DE PROBLEMAS					
1.- Desplazamiento lateral en mandibula inferior derecha.					
2.- Huevos de garrapatas y pulgas. HECES EN CONDUCTO AUDITIVO.					
3.- Crepitación en la rama mandibular derecha inferior.					
4.- SARRO DENTAL (PLACA).					
5.- Hiperemia en mucosa gingival.					
6.- HECES DE GARRAPATAS.					
7.- DESHIDRATACIÓN 6%.					
8.- Dolor.					
9.- Halitosis					
10.- Exposición de raices de molares superiores bilateral					

Universidad Veracruzana
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Hospital Veterinario de Pequeñas Especies

MANEJO HOSPITALARIO

Datos del paciente

Nombre	Wendy			Especie	Perro	Folio
Raza	Poodle	Edad	6 años	Sexo	Hembra	

Diagnostico:	Enf. Periodontal grado IV / fractura mandibular derecha
--------------	---

Examen físico general

FC	104 lpm	Pulso	F.LL y C	mucosas	HIPEREMICAS	RD	+
FR	32 rpm	palmoperc.	NEGATIVO	TLLC	2 seg	RT	--
CP	S/A			Temp.	38	Peso	3,7 kg
PA	S/A			Linfonodos	PREESCAPULARES AUMENTADOS		

Fluidoterapia

Deshidratación	6	%	Tipo de solución:	Solución HT
Mantenimiento	222		Suplementada con:	Dx 2.5%
Reemplazo	222		Gotas por minuto:	19

Manejo médico

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ofrecer agua								SI				X
Ofrecer alimento líquido								NO				X
Sacar a orinar								X				X
Reportar (cantidad y características)												
¿Come? 5 ml a liquido										SI	5ml	
¿Bebe?								----		SI		X
¿Orina?								----		----		X
¿Defeca?								NO				X
¿Vomita?								NO				NO

Medicamentos (mg/kg. Ml totales, vía y frecuencia de administración)

Fentanilo 0,002mg/kg=0.15 ml UNICA												
Meloxicam 0.2 mg/kg= 0.15 ml												
Cefalotina 25 mg/ kg= 0.46 ml												X
Omeprazol 15 mg/kg= 11.1 ml												X
Tramadol 2mg/kg= 0.4 ml												X
Front Line Spray												
Nutri plus gel												
REALIZAR NEUROLÓGICO POR LA TARDE												
MVZ a cargo:	Nancy P.C											

**HOSPITAL VETERINARIO DE PEQUEÑAS ESPECIES
FMVZ- UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

EXAMEN NEUROLÓGICO							
Alerta		X					
Depresión			Micción voluntaria		SI	X	NO
Deliro			Vejiga distendida		SI		NO X
Estupor							
Coma			Tipo de vaciamiento		NORMAL		
Pares craneales			Sensibilidad				
IZQ.	Evaluación	DER.	Superficial	Presente		Ausente	
X	Olfatorio	X	Profunda	Presente		Ausente	
X	Amenaza	X					
X	Visión	X	Dolor espinal				
X	Retracción ocular	X	C6 - T2	Ligero	Moderado	Severo] NO
X	Posición ocular	X	T3 - L3	Ligero	Moderado	Severo	
---	Nistagmos	---	L4 - S3	Ligero	Moderado	Severo	
X	Sensibilidad	X					
---	Masticación	---					
X	Simetría facial	X					
X	Palpebral	X	Tono muscular		NORMAL		
---	Deglución	---	Atrofia		NO		
+	Lengua	+	Mov. Involuntarios		Cronos: --- Tremores: ---		
					Otros: NO		
Reflejos espinales			Reacciones Posturales				
IZQ.	TORÁDICOS	DER.	IZQUIERDO			DERECHO	
X	Biceps C6-C8	X					
X	Triceps C7-C12	X	Torácico	Pelvico			
X	Ext. Carpo radial	X	X	X	Propiocepción	X	X
X	Flexor C7-T2	X	X	X	Corrección	X	X
			X	X	Ext. Postural	X	X
			X	X	Brinco	X	X
			X	X	Carretilla	X	X
IZQ.	PÉLVICOS	DER.	X	X	Hemimarcha	X	X
X	Rotuliano L4-L5	X					
X	Gastrocnemio L6-S2	X					
X	Ciático L6-S2	X	RELIZAR EXAMEN DE PARES CRANEALES.				
X	Flexor L6-S2	X	LA LENGUA FUERA DE LA CAVIDAD MANDIBULAR				
---	Extensor cruzado	---	DERECHA CON MOVIMIENTO.				
			Diagnóstico: DAÑO EN LENGUA DEBIDO				
			A FRACTURA HEMIMANDIBULAR DERECHA				
Cola S1-Cd5		X	MVZ a cargo:		Nancy Pérez Cisneros.		

Universidad Veracruzana.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

1.- Nombre del estudiante:

2.- Matricula: _____

3.- Especie o especies sobre las cuales tiene predilección:

4.- Defina zoonosis:

5.- ¿Conoce usted la enfermedad de Lyme? Si () no ()

6.- ¿Recuerda usted el agente causal de la enfermedad de Lyme?

Si () no ()

En caso de ser afirmativo anote el nombre: _____

7. Señale el nombre del vector de transmisión: _____

8.- Por favor mencione 4 manifestaciones clínicas de la enfermedad de Lyme:

1. _____

2. _____

3. _____

4.- _____

9.- Señale 3 especies que pueden verse afectadas por la enfermedad de Lyme:

1. _____

2. _____

3. _____

10- Que tratamiento recomienda contra el agente causal de la enfermedad de Lyme: _____

11.- ¿Le gustaría saber más acerca de la enfermedad de Lyme?

Si () no ()

12.- ¿Considera que el gremio veterinario requiere mayor información acerca de la enfermedad de Lyme?

Si () no ()

Gracias por su colaboración.

Universidad Veracruzana.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

La siguiente encuesta se hace con fines académicos y será estrictamente confidencial.

1.- Nombre del MVZ:

2.- Sexo: M () F ()

3.- Edad _____ años.

4.- Universidad de egreso

5.- ¿Cuántos años tiene de experiencia en clínica? _____

6.- ¿Sobre cuales especies trabaja?

- a) bovinos () b) porcinos () c) equinos ()
d) perros y gatos () e) aves () f) fauna silvestre ()
g) ovinos y caprinos () h) abejas ()

7.- ¿Qué tipo de formación tiene?

- a) actualización () b) especialidad () C) diplomado ()
d) maestría () e) doctorado ()

8.- ¿Conoce usted la enfermedad de Lyme? Si () no ()

9.- ¿Recuerda usted el agente causal de la enfermedad de Lyme?

Si () no ()

En caso de ser afirmativo anote el nombre: _____

10.- Por favor mencione 4 manifestaciones clínicas de la enfermedad de Lyme:

- 1.- _____
2.- _____
3.- _____
4.- _____

11.- Señale 3 especies que pueden verse afectadas por la enfermedad de Lyme:

1. _____
2. _____
3. _____

12- Que tratamiento recomienda contra el agente causal de la enfermedad de Lyme: _____

13.- ¿Le gustaría saber más acerca de la enfermedad de lyme?

Si ()

no ()

14.- ¿Considera que el gremio veterinario requiere mayor información acerca de la enfermedad de lyme?

Si ()

no ()

Gracias por su colaboración.

- b).-ceftriaxona ()
- c).-eritomicina()
- d).-ampicilina ()

- f).- amoxicilina ()
- g).- otro _____

14.- Resultado del tratamiento:

- a).- recuperación total ()
- b).-invalidez ()
- c).-muerte ()

15.- Duración del tratamiento _____ días:

16.- ¿Le gustaría saber más acerca de la enfermedad de lyme?

- Si ()
- no ()

17.- ¿Considera que el gremio veterinario requiere mayor información acerca de la enfermedad de lyme?

- Si ()
- no ()

Gracias por su colaboración.