



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

***TROMBOCITOPENIA INMUNOMEDIADA EN UN PERRO:
INFORME DE UN CASO***

INFORME FINAL ESCRITO DEL TRABAJO
PROFESIONAL EN EL EXTRANJERO
EN LA MODALIDAD DE
PEQUEÑAS ESPECIES
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

LUIS EMILIANO CISNEROS ÁLVAREZ

Asesora:

MVZ Socorro Lara Díaz



México, D.F.

2005

m. 348474



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mi madre y hermano, cuyos vientos y fuegos respectivos, exhalados en cada palabra, cada plática y caminata nocturna o cada discusión de sentido sin-sentido, han contribuido al temple de mi alma y conciencia.

AGRADECIMIENTOS

A mi Rocío, siempre esa parte que me muestra lo efímero de las alas de Ícaro, al tiempo que me enseña que el sol es solamente nuestra meta mínima.

A Carolina, eterna risa entre olores de cocina y llanto a veces sin sabor en piel de cebolla.

A Lupita, dos caras de una misma moneda, dualidad, cercanía una vez de la muerte y hoy por hoy amor a la vida.

Abuela, por ser tierra en su momento fértil y fecunda para el nacimiento de estos: tus guerreros.

Papá, por los silencios que hemos tenido juntos y que nos han permitido encontrar la esencia uno del otro.

A Don Alfredo Cortés Arcos, porque “los errores gritan, pero uno se niega a escucharlos”.

A Claudia Rivera por la maravillosa oportunidad de saberme envuelto en una taza de café y una plática ligera cada vez que la alegría o el desaliento me llevaron a tu oficina.

A Isidro quien sigue siendo ese amigo y todo modelo de autenticidad, locura, energía y fe que persigo como imagen de certeza en uno mismo.

A Jesús, mi Chucho, ese incondicional por antonomasia a quien regalo y de quien recibo esa simplemente franca sonrisa de fin de semana entre señoras angustiadas y niños aguerridos, siempre eso sí, acompañada de comida casera y café negro.

Angélica: por la fiesta que representan las burlas a mis disparates y por convidarme de ese Leviatán familiar del cual me siento parte.

A ese casi por los siglos de los siglos perpetuado icono de palabra ligera, cuyos pensamientos son casi tan profundos como sus emociones y su amor al beso con sabor tabaco. A la que nunca ha dejado de estar: Elena...

Ricardo, mi contrapeso, mi contrafuerte, mi a veces reservada contra-arte, otro de los motivos para no dejar de creer: no mi igual, sino mi mismo.

Para la niña Quiroz por lo rico que me han sabido las rebanadas de conciencia.

Gi: porque eram duas pessoas, dois anos, uma cumplicidade e o prazer de somar as nossas ilusões, as nossas carencias... Começa a vida lembrando a festa que você despertou no meu coração e na minha cabeça, minha cabeça, meu coração... não esqueço, somente rio.

Simone: a mulher que chegou para dar toda essa esperança com a sua palavra e obra, falando sempre, mas... escutando mais.

Pablo: por brindarme la llave en el momento justo.

Tarín, siempre suelta sonrisa y desquiciada cadera, al tiempo bebida preparada con licor, jugo de tomate y gotitas de pura alegría para mi vida.

Para todos aquellos a quienes el cansancio o mi falta de memoria han omitido pero que se saben partícipes de esta construcción...

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVO.....	2
INFORME DE ACTIVIDADES.....	3
SISTEMAS DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN	6
ÁREAS DE TRABAJO Y SERVICIO	6
TROMBOCITOPENIA INMUNOMEDIADA EN UN PERRO	
INFORME DE UN CASO CLÍNICO.....	9
DISCUSIÓN.....	28
TROMBOCITOPENIA	
DESARROLLO DEL TEMA.....	31
REFERENCIAS.....	41

RESUMEN

Cisneros Álvarez Luis Emiliano. Trombocitopenia inmunomediada en un perro: informe de un caso. (Bajo la dirección de la MVZ Socorro Lara Díaz)

Se llevó a cabo el Trabajo Profesional en el hospital de mascotas Banfield Inner Loop en Houston, Texas, Estados Unidos de América. Se hizo un recuento de las actividades realizadas a lo largo de la estancia, cuyo periodo comprendió del 13 de septiembre al 16 de diciembre de 2004, así como la descripción de un caso clínico de trombocitopenia inmunomediada (IMT), y los métodos utilizados para el diagnóstico y tratamiento de la misma. Como resultado de las actividades mencionadas antes, se logró llevar a la práctica los conocimientos obtenidos en las clases teóricas a lo largo de la carrera.

INTRODUCCIÓN

Dentro del marco de las diferentes opciones de titulación que brinda la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, el Trabajo Profesional (TP) se presenta como una alternativa que permite al estudiante poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera en el área de su interés. Más aún, pero dentro de este contexto, el TP tanto dentro como fuera del país, permite la integración del pasante a grupos de trabajo multidisciplinarios que brindan servicios y atención en diferentes rubros, en este caso el área de pequeñas especies.

Lo anterior lleva al alumno a realizar muchas de las labores que son importantes dentro de la práctica profesional, como son trato al cliente, utilización de sistemas de comunicación y administración funcionales para la atención de las mascotas, manejo de datos obtenidos mediante la revisión de la historia, entrevista, examen físico y pruebas de laboratorio para la resolución de casos.

He decidido realizar la descripción de un caso clínico que se encuentra dentro de las coagulopatías de origen inmunomediado llamada trombocitopenia inmunomediada (IMT por sus siglas en inglés). Cabe resaltar que se enfatiza en este trabajo la metodología para llegar al diagnóstico, el ulterior tratamiento y el seguimiento del paciente.

OBJETIVO

Adquirir habilidades y experiencia teórico-práctica necesarias para realizar procedimientos diagnósticos, profilácticos y terapéuticos en el área de pequeñas especies en un hospital con sistema de atención primario para mascotas, bajo la vigilancia de un tutor.

INFORME DE ACTIVIDADES

La duración de la estancia dentro del Hospital Banfield fue de 3 meses (13 de septiembre de 2004 a 16 de diciembre de 2004). Durante la primera semana se realizó un curso de inducción a la metodología y filosofía de los hospitales Banfield en *Mississippi State University*, Columbus, Mississippi, EUA. Lo más destacado fue el énfasis que dicha compañía hace en sus principios, dentro de los cuales se asume que la mascota es parte de la familia y por lo tanto tiene derecho a acceder a servicios médicos de calidad y con tecnología de punta que permitan llegar a un diagnóstico rápido y preciso bajo la premisa de aplicar medicina basada en evidencias.

Después de la semana de inducción, se realizó el traslado a la ciudad de Houston Texas, donde me fue asignado el hospital de Inner Loop como lugar de estancia y a la DVM Rebecca Green como mentor. El hospital está dividido en recepción, 4 consultorios, área de tratamientos y manejo, laboratorio clínico, aislamiento, quirófano, rayos X y estancia.

En la visión de Banfield se pone especial atención en el trabajo de medicina preventiva como parte medular de la salud de la familia en su conjunto. Además, se le da gran importancia a la educación del cliente en el sentido del cuidado reproductivo de la mascota, lo que lleva a que la mayoría de las personas que solicitan el servicio de esta compañía, tomen como opción la esterilización temprana de hembras y machos con el fin de evitar la proliferación no controlada de animales y además lograr la prevención de algunas neoplasias dependientes de las gónadas. Además de lo anterior, se presentan y atienden en este hospital muchos otros casos y padecimientos tales como hemangiosarcomas, otitis, piometras, diabetes, colapsos traqueales, envenenamientos, leucemia felina (FeLV), sida felino (FIV), atropellados, trombocitopénicos, animales con dirofilariasis, insuficientes cardíacos, animales padeciendo sarna, hipotiroideos, diarreas parvovirales, distemper, tos de las perreras, neumonías, fracturas entre otros.

El trabajo en esta empresa está regido por el llamado “ciclo de servicio” el cual tiene como objetivo la optimización de los tiempos de trabajo, de manera que cada consulta consta de un máximo de 35 minutos, lo que permite la realización de “clusters” o cúmulos de citas de 9-11 am, 2-4 pm y 6-7 pm. Esto optimiza el tiempo para la realización de cirugías programadas, limpiezas dentales y trabajo de diagnóstico con mascotas que requieren estudios de laboratorio. Los pasos del ciclo de servicio se describen a continuación:

- 1) Llegada del propietario y recepción por parte del Coordinador de Servicio al Cliente que en lo sucesivo llamaremos CSC. El CSC registra al paciente en el caso de ser primera visita o abre su historial en el caso de ser visita subsiguiente. Después imprime la autorización para brindar cuidado a la mascota, la cual tendrá que ser firmada por el cliente, al mismo tiempo que se le asigna un consultorio donde se ve un breve video con información acerca de enfermedades comunes en perros y gatos.
- 2) Dentro del consultorio, la enfermera toma la historia clínica y realiza un examen preliminar dentro del cual se incluye el TPR (*Temperature, Pulse and Respiration*). Además, lleva a cabo una breve entrevista que permite rescatar aspectos importantes acerca del motivo de la visita y posteriormente se lo comunica al médico, previo a que este entre a examinar al paciente.
- 3) Una vez que el médico entra al consultorio, realiza un examen físico completo que incluye la utilización de otoscopio y oftalmoscopio. Con base en los datos obtenidos se elabora un plan diagnóstico y terapéutico el cual es comunicado al cliente.
- 4) La enfermera informa acerca del costo de los servicios llevados a cabo hasta ese momento y de los exámenes complementarios que se considera necesario realizar para la confirmación del diagnóstico.
- 5) Por último el CSC se encarga del cobro de los servicios, así como de programar la siguiente cita.

Una vez realizado el examen físico frente al cliente, se lleva a la mascota al área de manejo (*back stage*) y se continúa con el trabajo de diagnóstico como son toma de muestras de sangre, orina, raspados, citologías, cistocentesis, examen otoscópico y oftalmoscópico, auscultación y palpación.

Las actividades que se llevan a cabo regularmente y que tuve oportunidad de practicar se enlistan a continuación:

Examen físico

Examen físico completo

Examen neurológico

Obtención de sangre

Vacunaciones

Limpieza de orejas

Limpieza de glándulas anales

Hemograma

Química sanguínea

Urianálisis

Cistocentesis

Aspiración con aguja fina

Tonometría

Prueba de lágrima de Schirmer

Tinción de fluoresceína para ojo

Raspado de piel. Cultivo fúngico

Diagnóstico y tratamiento de parásitos externos

Diagnóstico y tratamiento de parásitos intestinales

Diagnóstico para gusanos del corazón

Diagnóstico para FeLV y FIV

Anestesia

Intubaciones

Diagnóstico de Parvovirus

Radiografías

Limpiezas dentales

SISTEMAS DE CONTROL Y ADMISTRACIÓN

En el marco del análisis de los sistemas de control y administración de pacientes destaca como herramienta la utilización del software “PetWare®” en el cual se captura la información y datos de todas y cada una de las visitas de las mascotas que visitan Banfield, incluidos pagos, fechas de vacunación, tratamientos etc. así como servicios realizados por medio del Wellness Plan®. Dicho plan es un sistema diseñado para brindar cuidado preventivo a la mascota mediante una cuota mensual que fluctuará dependiendo de la modalidad contratada pero que incluye en general vacunación, desparasitación, esterilización temprana, cuidado dental, química sanguínea, hemograma, urianálisis, radiografías y las consultas que sean necesarias durante 1 año.

ÁREAS DE TRABAJO Y SERVICIO

RADIOLOGÍA

Dentro del área de radiología tuvimos la oportunidad de hacer uso libre de los aparatos, de elegir la técnica que nos pareciera adecuada, de posicionar y de intervenir en la interpretación de las mismas.

LABORATORIO DIAGNÓSTICO

Consta del siguiente equipo: 2 centrifugas, 1 máquina para la realización de hemogramas, 1 máquina para la realización de bioquímica, 1 microscopio con objetivos de inmersión, refractómetro, tiras reactivas de orina, tinciones ácido-básicas, medios de cultivo etc.

De manera cotidiana se realizan pruebas a las mascotas que se encuentran dentro del Wellness Plan® y a todos los demás pacientes que requieren de estas herramientas para la confirmación de diagnósticos. Por lo tanto, la DVM Rebecca Green insistió en la interpretación de los resultados, identificación de formas de los cristales en el caso de urianálisis, lectura de la densidad específica, importancia del balance de minerales en el diagnóstico de algunas enfermedades, realización de conteo manual y diferencial de células sanguíneas en frote, identificación de *Dirofilaria* sp. en frote de sangre fresca, detección de especies de ácaros en el microscopio, diagnóstico de parásitos intestinales a partir de heces, diagnóstico de diarrea por *Clostridium* spp, así como de algunos tipos de tumores a partir de aspirados de masas y de líquido encontrado en cavidad abdominal entre otros.

ANESTESIA

Cabe señalar primeramente que las disposiciones legales en el estado de Texas prohíben la realización de cualquier intervención quirúrgica a médicos no certificados, por lo que me fue imposible poner en práctica habilidades quirúrgicas. Sin embargo, la restricción no se aplica al área de anestesia de la que obtuve una gran experiencia a lo largo de los 3 meses que estuve ahí, mediante el monitoreo de aproximadamente 2 cirugías diarias.

El equipo disponible para la realización y monitoreo de la anestesia consta de:

Vaporizador de sevoflurano, tanques de oxígeno, equipo de ECG y oxímetro de pulso.

De la utilización adecuada de estos artefactos deviene que la tasa de mortalidad dentro de este hospital durante los 3 meses de la estancia haya sido de 0% lo que nos habla de la importancia del seguimiento de protocolos precisos dentro de la clínica. El entrenamiento en la utilización de los aparatos estuvo a cargo de la enfermera certificada Jessica Piug bajo la supervisión de la DVM Rebecca Green. Además de utilizarse este tipo de anestesia para los procedimientos de castración, escisión de tumores etc. también

TROMBOCITOPENIA INMUNOMEDIADA EN PERRO INFORME DE UN CASO CLÍNICO

RESEÑA

El día 14 de octubre de 2004 se presentó la señora Hilda García con un perro doméstico, raza Daschshund de pelo corto, color café, hembra castrada de 5 años y 5 meses de edad de nombre Coco (imagen I).



IMAGEN I

ANAMNESIS

El dueño refiere que la mascota no ha comido desde el martes y sus últimas heces de ese día fueron más suaves de lo normal sin llegar a ser una diarrea franca. La mascota presenta hemorragias petequiales en el cuerpo y hematomas extensos que abarcan toda la porción ventral del abdomen, mismos que fueron identificados por el propietario el día martes 12 de octubre y han ido aumentando de tamaño a lo largo de los días

ulteriores. La actividad de la mascota se ha visto afectada en función de que ha dejado de hacer ejercicio, ladrar y solamente se mueve para orinar o defecar. Además presenta anorexia, dificultad y congestión para respirar, sangrado por la boca y nariz, así como aliento fétido. Al interrogatorio dirigido el propietario niega haber observado signos de hematuria. No hay peligro de exposición a ningún rodenticida u otro tipo de veneno dentro de la casa o en el jardín y no se ha presentado nunca infestación por garrapatas. Hace algunas semanas la mascota fue diagnosticada con queratoconjuntivitis seca (KCS) misma que fue tratada con ungüento de ciclosporina, el cual fue suspendido una semana antes de la actual consulta.

EXAMEN FÍSICO

Peso: 5.3 kg

Frecuencia cardíaca (FC): 120 lpm (normal)

Frecuencia respiratoria (FR): Jadeo (demasiado irregular para ser medida)

Temperatura (T°): 38.8 (normal)

Tiempo de llenado capilar (TLLC): 3 segundos

Crepitaciones (CP): de burbuja gruesa, media y fina

Pulso: normal

Reflejo Tusígeno (RT): +

Reflejo deglutorio (RD): +

Nodos linfáticos (NL): Normales

Deshidratación: 7%

Mucosas: pálidas

Palpación abdominal (PA): Bordes hepáticos fuera del arco costal

La mascota se encuentra deprimida; se observan hemorragias petequiales en todo el cuerpo y equimosis en el abdomen ventral (imagen II); laceraciones en la lengua, halitosis severa y sangrado gingival así como sarro y enfermedad parodontal de grado IV. Crecimiento bilateral de vasos sanguíneos desde la esclerótica hasta la córnea,

opacidad de córnea. Hiperpigmentación de la piel en la nariz y márgenes pinnales. Sopro sistólico derecho de grado 3/6. Congestión bilateral en pulmones (estertores húmedos); estornudos y dificultad para respirar. La paciente se encuentra responsiva aunque con el nivel de energía disminuido.



IMAGEN II

LISTA DE PROBLEMAS

1. Anorexia
2. Hipodipsia
3. Halitosis
4. Sarro dental abundante
5. Úlceras en lengua
6. Epistaxis
7. Sangrado gingival

8. Costras e hiperpigmentación en bordes pinnales
9. Hemorragias petequiales generalizadas
10. Equimosis en abdomen ventral
11. Disnea
12. Polipnea
13. Vascularización corneal
14. Opacidad de córnea
15. TLLC 3 segundos
16. Crepitaciones de burbuja gruesa, media y fina
17. Mucosas pálidas
18. Soplo sistólico 3/6, 5° espacio intercostal derecho
19. Bordes hepáticos fuera del arco costal

LISTA MAESTRA

- I. Sarro dental (1,2,3,5,7)
- II. Hemorragias (1,2,6,7,9,11,12,13,14,16,17)
- III. Crepitaciones (1,2,6,9,10,11,12,14,17)
- IV. Soplo (1,2,11,12,14,17,19)
- V. Hepatomegalía (1,2,6,9,10,17,18)
- VI. Opacidad de córnea (13)

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

	Hb	QS	Pruebas de coagulación	Toxicología	Frotis Sanguíneo	Serología	RX	US	OTROS
I. Enfermedad parodontal							X		
II. Trombocitopenia									
<i>Trombocitopenia Inmunomediada (IMT)</i>	X	X	X		X	X	X	X	
<i>Ehrlichiosis</i>	X	X	X		X	X	X	X	
<i>Intoxicación por warfarina</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	
III. Pneumonia									
<i>Pneumonia aspiración</i>	X	X					X	X	Cultivo bacteriano
<i>Pneumonia bacteriana</i>	X	X				X	X	X	Cultivo bacteriano
IV. ICCD									
<i>Insuficiencia tricúspide</i>	X	X					X	X	ECG
<i>Estenosis tricúspide</i>	X	X					X	X	ECG
V. Congestión hepática									
<i>Tumor hepático</i>	X	X					X	X	Biopsia
<i>Hepatitis infecciosa</i>	X	X			X	X	X	X	Varias
VI. Queratoconjuntivitis seca									Examen oftalmológico

Hb Hemograma, QS Química sanguínea, RX radiografía de tórax., US ultrasonido,
ECG Electrocardiografía

DIAGNÓSTICOS PRESUNTIVOS

Enfermedad parodontal

Pneumonía por aspiración

Trombocitopenia inmunomediada

Insuficiencia cardíaca congestiva derecha (ICCD)

Se realizaron los siguientes estudios:

HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Valores de referencia	Unidades	Interpretación
Hematocrito	29.30	37-55	(%)	Disminuido
Hemoglobina	10.50	12-18	g/dL	Disminuido
Eritrocitos	4.32	5.5-8.5	$10^6/\text{mm}^3$	Disminuido
VGM	68.00	60-72	fL	Normal
CGMH	35.60	34-38	g/dl	Normal
HGM	24.20	19.5-24.5	pg	Normal
RDW	14.70	12-16	(%)	Normal
Plaquetas	23.00	200-500	$10^3/\text{mm}^3$	Disminuido
VPM	6.30	6.1-10.1	fL	Normal
Leucocitos	7.80	6-17	$10^3/\text{mm}^3$	Normal
Bandas	0.00	0-3 (%)	(%)	Normal
Neutrófilos segmentados	75.00	60-77(%)	(%)	Normal
Linfocitos	16.00	12-30(%)	(%)	Normal
Eosinófilos	0.00	0-10 (%)	(%)	Normal
Basófilos	0.00	Raros	(%)	Normal
Monocitos	9.00	3-10 (%)	(%)	Normal

Interpretación: anemia normocítica normocrómica (Clasificación según índice de Wintrobe), Trombocitopenia.

QUÍMICA SANGUÍNEA

Analito	Resultado	Valores de referencia	de Unidades	Interpretación
Albúmina	1.76	2.7-3.8	g/dl	Disminuida
Fosfatasa Alcalina	106.00	23-212	U/L	Normal
SGPT/ALT	16.00	10-100	U/L	Normal
Amilasa	1399.00	500-1500	U/L	Normal
BUN	65.90	7-27	mg/dl	Aumentado
Calcio	9.46	7.9-12	mg/dl	Normal
Colesterol	187.30	110-320	mg/dl	Normal
Creatinina	1.30	0.5-1.8	mg/dl	Normal
Glucosa	106.80	77-125	mg/dl	Normal
Fósforo	4.49	2.5-6.8	mg/dl	Normal
Bilirrubina total	0.10	0-0.9	mg/dl	Normal
Proteína total	6.33	5.2-8.2	g/dl	Normal
Globulina	4.58	2.5-4.5	g/dl	Normal

Interpretación: Azotemia prerrenal, asociada a la disminución de flujo sanguíneo renal y/o hemólisis. Hipoalbuminemia secundaria a inflamación crónica, pérdida a terceros espacios o enfermedad hepática.

RADIOGRAFÍAS

V-D y L-L de tórax y abdomen

Interpretación:

Corazón significativamente aumentado de tamaño en ambas vistas; densidad radio-opaca en campos pulmonares craneales, así como aumento del tamaño y bordes redondeados en el hígado (imagen III).

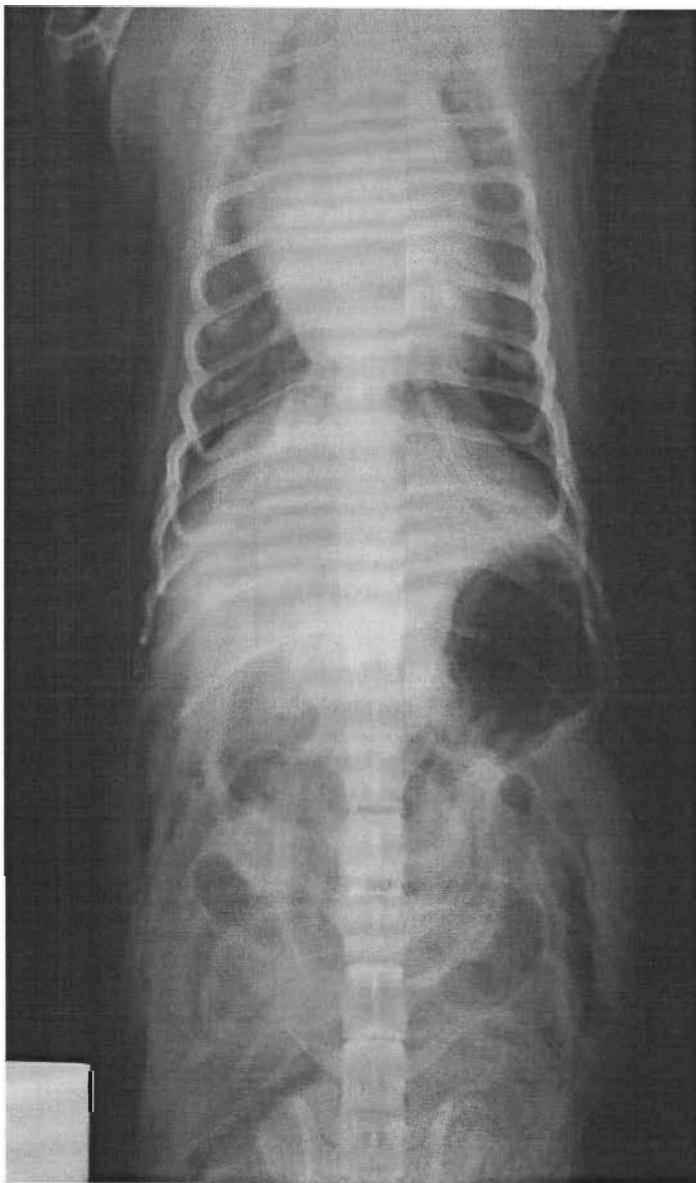


IMAGEN III

TRATAMIENTO Y RECOMENDACIONES

Se administra dexametasona (2mg/ml – 1 ml IV a las 11:00 am) y se recomienda al dueño internar al paciente en Golf Coast Internists, a lo cual el propietario accede.

DÍA 2 (15/10/2004)

Informe telefónico de GC Internists

DVM, Especialista en Medicina Interna Jennifer García.

La mascota se encuentra estable pero no muestra mejoría. No se han observado nuevas hemorragias petequiales, sin embargo ya presenta trombocitopenia severa y anemia; se sospecha que la anemia puede ser consecuencia de hemodilución debido a los líquidos administrados IV y al sangrado gastrointestinal. Además de líquidos IV, la mascota ha sido medicada con prednisona (1 tableta de 5 mg PO c/12 horas) y doxiciclina (PO c/ 12 horas). El día de hoy comenzará con azatioprina. Se realizaron pruebas serológicas para descartar la presencia de *Ehrlichia* spp. Mismas que resultaron negativas. La mascota está comiendo.

DÍA 3 (16/10/2004)

Informe telefónico de GC Internists

DVM, Especialista en Medicina Interna Jennifer García.

El paciente se encuentra estable pero en situación crítica. Las plaquetas han disminuido a 9,000 el día de hoy y el hematocrito es del 18%. Los especialistas se muestran preocupados acerca de la posibilidad de que Coco, presente hemorragias cardíacas y cerebrales que pudieran comprometer su vida, a menos que las plaquetas comiencen a responder al tratamiento. Se lleva a cabo transfusión. No se indica el producto utilizado para la misma. Se administran fármacos eritropoyéticos aunque no se indica cuales.

DÍA 4 (22/10/2004)

Coco es traída al Hospital Banfield Inner Loop. Los medicamentos incluyen Prednisona (5 mg PO c/12 horas) y Azatioprina (12.5 mg $\frac{1}{4}$ PO c/12 horas). Su conteo plaquetario fue de 202,000 en el momento de la recepción. La anemia se encontraba presente todavía (19%). Se indica revisión en GC Internists el 22/10/2004.

DÍA 5 (23/10/2004)

Se presenta a la mascota para reevaluación.

Subjetivo

El propietario refiere que la mejoría ha sido considerable, el apetito es normal y bebe la cantidad normal de agua. El nivel de energía es de alrededor del 70%.

Objetivo*Examen Físico*

Peso: 5 kg

FC: 150 lpm (normal)

FR: Jadeo

T°: 38.2 (normal)

TLLC: 2 segundos

CP: sin sonido

Pulso: normal

RT: +

RD: +

NL: Normales

Hidratación: Normal

Mucosas: pálidas

PA: Normal

La mascota continua con la presencia de hemorragias petequiales en el cuerpo aunque son menos que en la primera visita. Los hematomas del abdomen ventral comienzan a disminuir su tamaño. La respiración se encuentra dentro de los parámetros normales y ha cesado el sangrado de mucosas. Halitosis presente. Se observa crecimiento bilateral de

vasos sanguíneos desde la esclerótica hasta la córnea. Hiperpigmentación de la piel en la nariz y márgenes pinnales. Soplo sistólico derecho de grado 3/6. Uñas demasiado largas.

HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Valores de referencia	Unidades	Interpretación
Hematocrito	16.900	37-55	(%)	Disminuido
Hemoglobina	4.700	12-18	g/dl	Disminuida
Eritrocitos	2.510	5.5-8.5	$10^6/\text{mm}^3$	Disminuido
VGM	68.000	60-72	fL	Normal
CGMH	27.500	34-38	g/dl	Disminuido
HGM	18.600	19.5-24.5	pg	Disminuido
RDW	15.200	12-16	(%)	Normal
Plaquetas	378.00	200-500	$10^3/\text{mm}^3$	Normal
VPM	10.200	6.1-10.1	fL	Normal
Leucocitos	31.400	6-17	$10^3/\text{mm}^3$	Aumentado

Interpretación

Leucocitosis (31.4), anemia severa (16.9%), se considera que la disminución en el valor de CGMH y HGM puede ser debido a hemólisis y pérdida crónica de hierro. DVM Rebecca Green indica que es necesario el conteo de reticulocitos para determinar si la anemia es o no regenerativa el conteo de reticulocitos se lleva a cabo el mismo día en Antech Lab y arroja como resultado 3.9% con un conteo absoluto de 98,280, es decir un porcentaje alto de reticulocitos por lo que la **anemia** se considera **regenerativa**.

Plan

Se recomienda repetir la transfusión sanguínea si el hematocrito continúa en niveles críticos.

DÍA 6 (25/10/04)Subjetivo

El propietario reporta que la mejoría ha sido considerable, el apetito es normal y bebe la cantidad normal de agua. El nivel de energía es bueno así como la actividad cotidiana de la mascota.

Objetivo*Examen Físico*

Peso: 5 kg

FC: 180 lpm (elevado)

FR: Jadeo

T°: 37.8 (normal)

TLLC: 2 segundos

CP: sin sonido

Pulso: normal

RT: +

RD: +

NL: Normales

Hidratación: Normal

Mucosas: pálidas

PA: Normal

No se encuentran nuevos hematomas y los que estaban presentes tienden a desaparecer (imagen IV). La respiración está dentro de los parámetros normales. Halitosis presente. Crecimiento bilateral de vasos sanguíneos desde la esclerótica hasta la córnea. Hiperpigmentación de la piel en la nariz y márgenes pinnales.



IMAGEN IV

HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Valores de referencia	Unidades	Interpretación
Hematocrito	17.20	37-55	(%)	Disminuido
Hemoglobina	6.20	12-18	g/dl	Disminuida
Eritrocitos	2.38	5.5-8.5	$10^6/\text{mm}^3$	Disminuido
VGM	70.00	60-72	fL	Normal
CGMH	36.10	34-38	g/dl	Normal
HGM	25.10	19.5-24.5	pg	Aumentado
RDW	15.40	12-16	(%)	Normal
Plaquetas	309.00	200-500	$10^3/\text{mm}^3$	Normal
VPM	9.90	6.1-10.1	fL	Normal
Leucocitos	32.70	6-17	$10^3/\text{mm}^3$	Aumentado

Interpretación

Leucocitosis, anemia normocítica normocrómica (17.2%).

Plan

Se recomienda la realización de transfusión sanguínea si el hematocrito continúa en niveles críticos.

DÍA 7 (30/10/04)Subjetivo

Se presenta a la mascota al hospital para reevaluación. Ha incrementado considerablemente el consumo de agua y alimento. No se presenta vómito, diarrea, tos o secreción por nariz o boca. A pesar de la notable mejoría en los niveles de energía, la mascota presenta todavía signos de cansancio. El propietario informa que años atrás “Coco” presentó otitis externa y que ahora comienza de nuevo.

Objetivo*Examen Físico*

Peso: 4.9 kg

FC: 144 lpm (normal)

FR: Jadeo

T°: 38.3 (normal)

TLLC: 2 segundos

CP: sin sonido

Pulso: normal

RT: +

RD: +

NL: Normales

Hidratación: Normal

Mucosas: pálidas

PA: Normal

Sarro dental, hiperpigmentación de la piel en la nariz y márgenes pinnales. Abdomen ligeramente distendido, hematoma en el abdomen ventral de 3 cm de diámetro que tiende a desaparecer.

HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Valores de referencia	Unidades	Interpretación
Hematocrito	19.00	37-55	(%)	Disminuido
Hemoglobina	6.400	12-18	g/dl	Disminuida
Eritrocitos	2.71	5.5-8.5	$10^6/mm^3$	Disminuido
VGM	70.00	60-72	fL	Normal
CGMH	33.50	34-38	g/dl	Disminuido
HGM	23.40	19.5-24.5	pg	Normal
RDW	17.50	12-16	(%)	Normal
Plaquetas	318.00	200-500	$10^3/mm^3$	Normal
VPM	8.50	6.1-10.1	fL	Normal
Leucocitos	17.60	6-17	$10^3/mm^3$	Aumentado

Interpretación

Anemia normocítica normocrómica, leucocitosis por redistribución (leucocinética)

Plan

Se continúa de manera estricta con la terapia de azatioprina y prednisona.

DÍA 8 (07/11/04)

Subjetivo

La mascota se presenta únicamente para la realización de CBC. El propietario no refiere signos de malestar por parte de Coco. Se continúa de manera estricta con la terapia de azatioprina y prednisona.

Objetivo

Examen Físico

Peso: 5.200 kg

FC: 144 lpm (normal)

FR: Jadeo

T°: 100.4 (normal)

TLLC: 2 segundos

CP: sin sonido

Pulso: normal

RT: +

RD: +

NL: Normales

Hidratación: Normal

Mucosas: rosa

PA: Normal

HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Valores de referencia	Unidades	Interpretación
Hematocrito	19.90	37-55	(%)	Disminuido
Hemoglobina	7.30	12-18	g/dl	Disminuida
Eritrocitos	2.82	5.5-8.5	$10^6/\text{mm}^3$	Disminuido
VGM	71.00	60-72	fL	Normal
CGMH	36.70	34-38	g/dl	Normal
HGM	25.90	19.5-24.5	pg	Aumentado
RDW	19.50	12-16	(%)	Normal
Plaquetas		200-500	$10^3/\text{mm}^3$	Normal
VPM		6.1-10.1	fL	Normal
Leucocitos	14.70	6-17	$10^3/\text{mm}^3$	Normal

Interpretación

Anemia normocítica normocrómica. El aparato de CBC no dio lectura de plaquetas ni VPM, por lo que se realiza conteo manual con resultado promedio de 52 células por campo con un valor de referencia de 22-91.

Plan

Se continúa de manera estricta con la terapia de azatioprina y prednisona.

DÍA 9 (13/11/2004)

Subjetivo

La mascota se presenta únicamente para la realización de CBC. El propietario El propietario refiere molestia de Coco a causa del exudado auricular y pide se de seguimiento al problema ocular. Se continúa de manera estricta con la terapia de azatioprina y prednisona.

Objetivo

Examen Físico

Peso: 5.300 kg

FC: 144 lpm (normal)

FR: 28

T°: 38 (normal)

TLLC: 2 segundos

CP: sin sonido

Pulso: normal

RT: +

RD: +

NL: Normales

Hidratación: Normal

Mucosas: rosa

PA: Normal

Los hematomas abdominales son ya definidos y menos perceptibles (figura V); se observa hiperpigmentación en el aspecto dorsal de la nariz; el conteo plaquetario se encuentra dentro de los valores de referencia (322.00) mientras que la anemia es ahora moderada (hematocrito de 28%). Se encuentra exudado seroso de color café en ambos oídos por lo que se realiza tinción con hallazgo de infección por bacterias y levaduras 2+. Se observa crecimiento de vasos sanguíneos en la córnea por lo que se lleva a cabo tinción de fluoresceína que da como positivo a zonas multifocales de úlceras corneales.



FIGURA V

Interpretación

Otitis por presencia de levaduras y bacteria. Queratoconjuntivitis seca (KCS). Anemia normocítica normocrómica moderada.

Plan

Tratamiento de la otitis con Conofite gotas (3 gotas 1 vez al día) y mediante limpieza con Epiotic cada tercer día durante 3 semanas. Utilización de ungüento Trithalmic para mantener lubricado el ojo 4 a 6 veces al día hasta observar mejoría en la condición de las úlceras para lo que se pide reevaluación en 3 semanas. Continuar con prednisona tabletas de 5 mg (1 tableta cada 12 horas).

DISCUSIÓN

La IMT es un padecimiento que puede comprometer la vida del paciente. En este caso, la caída inicial del conteo plaquetario llevó al médico a implementar un tratamiento rápido y agresivo que incluyó antiinflamatorios esteroidales en dosis inmunosupresora (dexametasona) la cual fue sustituida por prednisona y azatioprina tan pronto como se internó en el hospital Golf Coast, además de la utilización de doxiciclina como medida preventiva mientras se esclarecía por medio de pruebas serológicas la presencia o ausencia de *rickettsia* spp.

Dentro de la terapia establecida se llevaron a cabo 2 procedimientos encaminados a mantener la homeostasis del paciente:

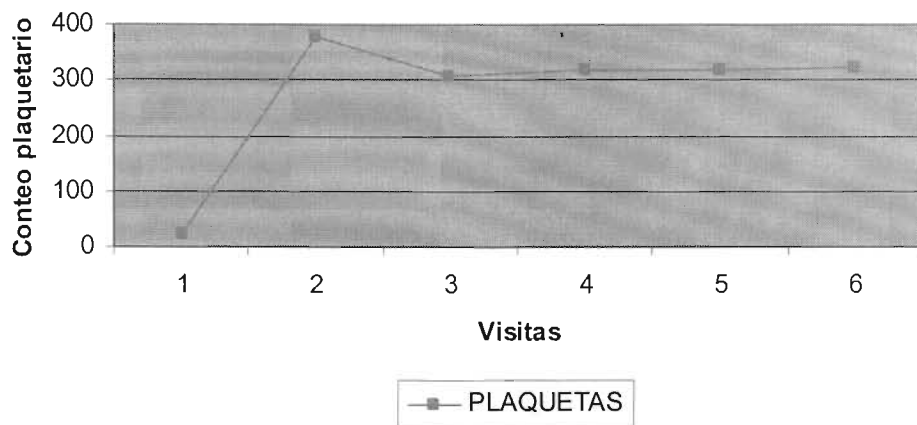
1. Restablecimiento de la volemia mediante líquidos IV evitando con ello la caída del paciente en estado de choque.

2. Realización de la transfusión con el fin de restaurar el volumen plaquetario y sanguíneo, promoviendo la coagulación y tratando de evitar a toda costa la pérdida de sangre a terceros espacios.

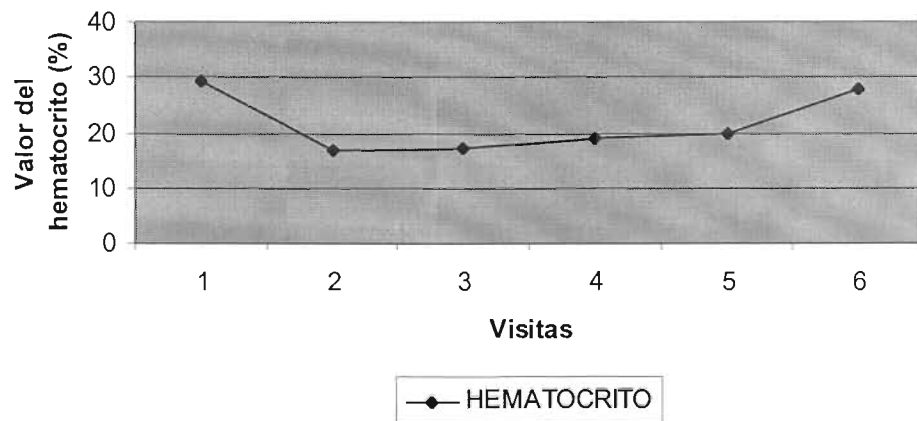
Los dos pasos anteriores son relevantes en el tratamiento de este padecimiento, debido a la importancia de ganar el tiempo suficiente para que los fármacos inmunosupresores hagan efecto (24-72 horas)². Como en todo procedimiento de emergencia, la prioridad es evitar el compromiso de la vida del paciente, incluso antes de llegar a un diagnóstico exacto, para lo cual pueden pasar días o incluso semanas^{10,11}. Una vez que se ha establecido la terapia, es importante continuar con las pruebas de laboratorio que incluyen perfiles de coagulación y serología así como frotis sanguíneos para descartar la presencia de parásitos intracelulares (*Ehrlichia* spp) y *rickettsia*^{2,5,6}.

Con el manejo descrito anteriormente se logró el éxito, reflejado en la supervivencia del paciente así como el mantenimiento de su calidad de vida, lo que incluyó la estabilización y posterior elevación del nivel plaquetario y del hematocrito.

Gráfica 1: Distribución del Conteo Plaquetario durante 6 visitas



Gráfica 2: Distribución del Hematocrito en 6 Visitas



TROMBOCITOPENIA

INTRODUCCIÓN

La trombocitopenia ha sido notificada en caballos, perros y gatos¹ y representa la causa más común de sangrado espontáneo en la práctica clínica. La disminución en el número de plaquetas circulantes puede ser el resultado de una o más de las siguientes anormalidades²:

Disminución de la producción de plaquetas.

Incremento en la destrucción de plaquetas.

Incremento en el consumo de plaquetas.

Incremento en el secuestro de plaquetas.

La disminución en la producción de plaquetas parece ser la causa más común de trombocitopenia en gatos, la cual resulta en particular por un desorden de médula ósea de origen retroviral, sin embargo dicho padecimiento es raro en perros. El incremento en la destrucción de plaquetas representa la causa más común de trombocitopenia en perros, sin embargo es extremadamente rara en gatos. La causa más común de destrucción periférica de plaquetas resulta de mecanismos inmunomediados; mecanismos relacionados con fármacos (que incluyen vacunas con virus activos modificados); y relacionados con sepsis². Un estudio epidemiológico de trombocitopenia en 987 perros reveló trombocitopenia inmunomediada (IMT) en 5% de los casos, trombocitopenia asociada a neoplasia en 13%, trombocitopenia de origen inflamatorio o infeccioso en 23% y trombocitopenia de origen misceláneo en 59%³.

El incremento en el consumo de plaquetas ocurre de manera común tanto en perros como en gatos que sufren coagulación intravascular diseminada (CID)^{2,4}, cirrosis y lupus eritematoso sistémico⁴. El secuestro de plaquetas es provocado por esplenomegalia y rara vez por hepatomegalia².

Acercamiento diagnóstico al paciente con trombocitopenia

Es necesario la obtención de la historia acerca de los fármacos consumidos por la mascota, de manera que si el animal se encuentra bajo tratamiento, la trombocitopenia debe ser considerada con relación al medicamento hasta no demostrar lo contrario y se deberá discontinuar su uso (de ser posible) y realizar un nuevo conteo plaquetario dentro de 2-6 días subsiguientes². Si el conteo retorna a los parámetros normales se realiza un diagnóstico retrospectivo de trombocitopenia asociada a fármacos. Los fármacos que han sido relacionados con trombocitopenia en gatos y perros pueden de igual manera provocar anemia y neutropenia. Dichos fármacos se enlistan a continuación²:

Fármacos y toxinas que se han asociado con trombocitopenia y anemia en gatos y perros

Acetaminofen

Antiarrítmicos

Anticonvulsivos

Anti-inflamatorios no esteroideos (AINES)

Barbitúricos

Benzocaína

Agentes quimioterapéuticos

Cloramfenicol

Cimetidina

Sales de oro

Griseofulvina

Levamisol

Metimazol

Metionina

Azul de metileno

Metronidazol

Penicilinas y cefalosporinas

Fenotiacinas

Propiltiouracilo

Propilenglicol

Derivados de las sulfas

Vitamina K

Zinc

Estrógenos

El diagnóstico del paciente trombocitopénico involucra la evaluación clínica del sangrado, determinación del conteo plaquetario, observación de frote sanguíneo y aspirado de médula ósea para determinar número y morfología de megacariocitos⁴; Así como búsqueda dirigida de *Ehrlichia canis* y de *Ehrlichia platys*.

Una vez que se ha confirmado la presencia de trombocitopenia mediante un conteo plaquetario o por evaluación de un frote sanguíneo, es necesaria la identificación de su patogenia. El conteo absoluto de plaquetas puede brindar pistas acerca de su causa; por ejemplo un conteo plaquetario tan bajo como $36,760 \pm 50288/\mu\text{l}$ es común en perros con IMT⁴, mientras que conteos de plaquetas de $50,000 \pm 75,000 /\mu\text{l}$ son más comunes en perros con ehrlichiosis, hiperesplenismo^{2,4}, linfoma que afecta al bazo o toxicidad por rodenticidas².

La evaluación de la médula ósea está indicada en perros con trombocitopenia^{2,5,6}. Dada la alta prevalencia de casos clínicos de IMT en la práctica diaria, se prefiere dar a la mascota un tratamiento inicial contra este problema². Si el paciente no responde a los fármacos inmunosupresores durante los siguientes 2-3 días, entonces se lleva a cabo el aspirado².

En el caso de los gatos, especie en la cual las infecciones retrovirales afectan comúnmente a la médula ósea y provocan ulterior trombocitopenia, se recomienda la

realización de un aspirado de médula en aquellos pacientes que no tienen historia de medicaciones previas². El riesgo de sangrado durante o después del procedimiento es realmente mínimo en estos pacientes. Se deben llevar a cabo también pruebas de virus de leucemia felina (FeLV y virus de la inmunodeficiencia felina (FIV)). De ser diagnosticado por el laboratorio, el volumen plaquetario medio se encontrará elevado en la mayoría de los gatos con FeLV (es decir presentarán macrotrombocitosis); sin embargo, los macrotrombocitos son también vistos en gatos y perros con destrucción/consumo/secuestro periférico de plaquetas, en los cuales estas pueden ser análogas a los reticulocitos (por ejemplo plaquetas grandes, jóvenes e inmaduras)^{2,5}.

La hiperplasia de megacariocitos también ocurre como respuesta a la destrucción/consumo/ secuestro de plaquetas. Ocasionalmente en perros y gatos con IMT el número de megacariocitos disminuye mientras que se encuentran abundantes núcleos de megacariocitos libres dentro de la médula ósea. Se piensa que esto se debe a que los anticuerpos que están dirigidos contra las plaquetas, atacan también a los megacariocitos⁷. La médula ósea con problemas infiltrativos o displásicos que provoca trombocitopenia es fácilmente reconocible en un frote^{2,6}.

Debido a que la IMT es un diagnóstico por exclusión, las enfermedades transmitidas por garrapatas (por ejemplo fiebre exantemática de las montañas rocosas, ehrlichiosis canina, trombocitopenia cíclica y babesiosis) deben ser excluidas mediante la evaluación de títulos apropiados, reacción en cadena de la polimerasa (PCR)² y frotis sanguíneo^{2,8}. Sin embargo, si la mascota no presenta signos clínicos relacionados con el sangrado, es poco probable que la trombocitopenia esté siendo provocada por sepsis o por enfermedades en las cuales la garrapata es el vector, aunque ocasionalmente se encuentran mascotas asintomáticas que padecen infecciones rickettsiales². Si se sospecha de sepsis basados en la signología y los hallazgos clinicopatológicos (por ejemplo, fiebre, taquicardia, perfusión pobre, desviación a la izquierda en el leucograma, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia) entonces se recomienda la obtención de sangre y orina para la realización de cultivos bacterianos².

La presencia de anemia hemolítica esferocítica o autoaglutinación en un perro con trombocitopenia es sugerente de síndrome de Evans (combinación de IMT y anemia hemolítica inmune (IHA)². En estos casos la prueba de Coombs directa suele ser positiva. En raras ocasiones, la prueba de Coombs directa es positiva en perros con IMT y anemia incierta, lo que soporta el diagnóstico de síndrome de Evans².

Un perfil de coagulación debe ser siempre llevado a cabo con el fin de descartar CID en el paciente trombocitopénico que presenta fragmentos de eritrocitos en un frotis y evidencia de sangrado secundario (por ejemplo hematomas, sangrado dentro de cavidades corporales)^{2,7}.

Se encuentran disponibles varias pruebas para evaluar los anticuerpos antiplaquetarios, que incluyen la prueba de liberación del factor 3 plaquetario, inmunofluorescencia directa de megacariocitos de médula ósea y ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) para anticuerpos circulantes o unidos a plaquetas². Sin embargo, la mayoría de estos no se encuentran clínicamente disponibles y el diagnóstico de IMT puede ser llevado a cabo solamente por exclusión^{2,8}.

Las radiografías abdominales y ultrasonogramas pueden revelar agrandamiento del bazo. La esplenomegalia puede ser la causa de trombocitopenia (secuestro de plaquetas) o puede reflejar hipertrofia “por trabajo” (hipertrofia del sistema fagocítico mononuclear) y hematopoyesis extramedular en un perro con IMT².

Con frecuencia el diagnóstico de IMT es definitivo hasta después del resultado del tratamiento con corticosteroides. Si el clínico tiene dudas acerca de si la trombocitopenia es causada por rickettsia o por IMT se administra doxiciclina (5-10 mg/kg PO q 12-24 horas)² junto con los corticosteroides hasta que se tiene resultado de la prueba serológica^{2,5,8,9} o del PCR².

A criterio del médico se debe considerar la transfusión de sangre fresca o productos de la sangre. Sin embargo, con esto rara vez se logra una normalización del conteo plaquetario o incluso el incremento del nivel a rangos seguros^{2,9}.

TROMBOCITOPENIA INMUNOMEDIADA

Esta enfermedad, conocida también como Púrpura Trombocitopénica Idiopática (PTI)⁵ afecta de manera primaria a hembras de mediana edad y algunas razas, dentro de las cuales destacan el Pastor Alemán, Poodle⁵, Cocker Spaniel y Antiguo Pastor Inglés^{2,5}. Los signos clínicos son todos aquellos de los defectos primarios de la hemostasia como petequias, equimosis, sangrado de mucosas², (por ejemplo epistaxis), hematuria, hematoquezia, hematemesis y melena⁵. Puede ocurrir colapso agudo en el caso de que el sangrado sea muy severo. Si la anemia es ligera la mayoría de los perros son asintomáticos. La IMT es aguda o peraguda en la mayoría de los pacientes.

ETIOLOGÍA

De manera ocasional el sistema inmune reconoce a los tejidos del huésped como tejidos extraños y dirige una respuesta celular y/o humoral contra órganos o tejidos blanco específicos. Lo anterior puede resultar en daño relevante a dichos tejidos. Estos fenómenos son llamados colectivamente desórdenes inmunomediados (IMDs por sus siglas en inglés). La mayoría de los IMDs que se presentan en perros y gatos son de origen idiopático, es decir que no se encuentra una causa específica para su presencia². Sin embargo, se pueden desarrollar IMDs como consecuencia de terapia farmacológica o poco después de la vacunación^{1,2} debido a la unión de epitopes del fármaco o la vacuna con células del sistema inmune, lo que puede acarrear la formación de complejos que se depositan en tejidos específicos con la subsiguiente liberación de sustancias (histamina, quininas séricas, leucotrienos, enzimas proteolíticas etc.) que dañan a los órganos¹. La mayoría de las IMDs son más comunes en perros que en gatos y se presentan también más en hembras que en machos².

El sistema inmune está compuesto de 3 principales ramas: humoral, celular y fagocítica. La rama humoral se compone de manera primaria de linfocitos B y su producto final, las células plasmáticas. Estas células secretan 4 principales tipos de inmunoglobulinas (Igs): G, A, M y E. Las primeras 3 reconocen a los antígenos libres o unidos a membrana y se encuentran involucradas en una gran variedad de mecanismos de protección pero principalmente aglutinación, lisis (con o sin complemento), o fagocitosis del antígeno. La IgE está involucrada con las reacciones de hipersensibilidad de tipo I y no es de relevancia clínica en las IMDs. Sin embargo, IgG, IgM o ambas son comúnmente los mediadores de la destrucción celular en la anemia hemolítica inmunomediada (IHA) y **trombocitopenia inmunomediada**^{2,9}.

La rama celular del sistema inmune incluye principalmente a los linfocitos T, los cuales se encargan de la producción de sustancias bioactivas (linfocinas) y de células T citotóxicas^{1,2}. La mayoría de los linfocitos circulantes en la sangre son células T; estas se encuentran clasificadas como células cooperadoras (estimulan la reacción inmune) o supresoras (suprimen la respuesta inmune). Se desconoce mucho acerca del papel que juega la rama celular del sistema inmune en perros con IMDs².

Finalmente la rama fagocítica del sistema inmune está compuesta principalmente de células fagocíticas mononucleares (macrófagos) y los neutrófilos aunque los eosinófilos también participan en el proceso microfagocítico. Los neutrófilos son los responsables por la fagocitosis de partículas como bacterias y hongos. Debido a su potente arsenal enzimático estas células pueden provocar daño severo a los tejidos en respuesta a estímulos quimiotácticos. **Los macrófagos también fagocitan partículas y células y juegan un papel preponderante en la destrucción de eritrocitos y plaquetas en IHA e IMT respectivamente.**

HALLAZGOS DE LABORATORIO

El CBC en estos pacientes se caracteriza por trombocitopenia con o sin anemia (dependiendo del grado de sangrado espontáneo y la presencia o ausencia de anemia hemolítica inmunomediada (IHA); también puede haber leucocitosis con desviación a la izquierda. Como regla general los cambios hematológicos se limitan a la trombocitopenia. De existir síndrome de Evans se puede observar anemia regenerativa positiva a la prueba de Coombs con esferocitosis o autoaglutinación². Los estudios citológicos de médula ósea suelen mostrar hiperplasia megacariocítica, aunque ocasionalmente se presenta hipoplasia megacariocítica con núcleos de megacariocitos libres^{2,5,6}. Además de la trombocitopenia, el tiempo de sangrado es la única prueba con resultados anormales (es decir el tiempo de protrombina (TP), tiempo de coagulación activada (TCA), tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPa), productos de degradación del fibrinógeno (PDF) y las concentraciones de fibrinógeno son normales)². De manera ideal, se deben descartar primero ehrlichiosis canina, trombocitopenia inducida por fármacos y trombocitopenia infecciosa (*Ehrlichia platys*) para establecer un diagnóstico definitivo de IMT^{2,5}.

TRATAMIENTO

Si se ha confirmado la presencia de IMT o existe la sospecha severa de su presencia (por ejemplo en mascotas asintomáticas con sangrado espontáneo como única anormalidad), se debe instituir un tratamiento inmunosupresor con corticosteroides (2-8 mg/kg/ día de prednisona). Las respuestas se suelen observar entre las 24 y 96 horas. No existe evidencia clínica de que la dexametasona sea más efectiva que la prednisona. Sin embargo, la ulceración gastrointestinal suele tener prevalencia más elevada en animales tratados con dexametasona. Debido a que un sangrado gastrointestinal agudo es grave en un paciente con IMT la prednisona es el fármaco de elección. Los antisecretores H2 tales como la famotidina (0.5 mg/kg PO q24h) se pueden utilizar en combinación con los corticosteroides².

La sangre fresca entera, la sangre almacenada, el paquete celular eritrocítico o las soluciones de hemoglobina deben ser administrados para mantener la capacidad adecuada de oxigenación. Además de las dosis inmunosupresoras de corticosteroides, la ciclofosfamida (Cytosan) administrada por vía endovenosa u oral en dosis única de 200-300 mg/m² es efectiva para inducir la remisión². Sin embargo, dicho fármaco no debe ser utilizado como agente de mantenimiento, debido a que puede provocar cistitis hemorrágica estéril. La vincristina (Oncovin), a dosis de 0.5 mg/m² administrada IV ha sido recomendada de manera cotidiana en pacientes con IMT. Dicho fármaco estimula la endomitosis megacariocítica, resultando en liberación temprana de plaquetas desde la médula ósea². Sin embargo, debido a que los alcaloides de la vinca se unen a la tubulina, las plaquetas liberadas de manera prematura no son completamente funcionales (debido a que la tubulina es la responsable de la agregación plaquetaria) y los pacientes pueden experimentar sangrado aún después de que la cuenta plaquetaria se ha elevado.

La falla en la inducción de la remisión (normalización del conteo plaquetario) usualmente es el resultado de una dosis insuficiente del fármaco (o necesidad de un segundo agente), duración inadecuada de la terapia o un diagnóstico deficiente. En cualquiera de los casos anteriores se puede corregir el protocolo terapéutico con la consecuente mejoría de la trombocitopenia⁵.

La azatioprina (Imuran 50 mg/m² PO c/24-48 horas) es efectiva en el mantenimiento de la remisión pero no es buen agente para su inducción. En algunos perros, la azatioprina es mejor tolerada que la terapia con esteroides de largo plazo; sin embargo se recomienda el monitoreo hematológico constante debido a las propiedades inmunosupresoras y potencial hepatotóxico de dicho fármaco. El esteroide androgénico danazol (5-10 mg/kg PO c/12 horas) puede ser de ayuda en perros con IMT, sin embargo su costo para utilización en razas grandes suele ser prohibitivo. También se puede utilizar la inmunoglobulina IV humana (0.5-1 g/kg, dosis única) en perros con IMT refractaria².

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

El pronóstico es bueno en la mayoría de los perros con IMT, aunque pueden necesitar tratamiento de por vida. Los perros con IMT refractaria pueden ser tratados de manera exitosa con plaquetas, vinca, ciclofosfamida, inmoglobulina humana o esplenotomía^{2,5}.

REFERENCIAS

1. Tizard, Ian. "Veterinary Immunology. An Introduction" fourth edition, W.B. Saunders Company, USA, 1992.
2. Nelson, W. Richard, Couto Guillermo "Small Animal Internal Medicine" third edition, Mosby, USA, 2003.
3. Grindem, C. G., Breitschwerdt, E.B., Corbett, W.T., et al.: "Epidemiologic survey of thrombocytopenia in dogs: a report on 987 cases". Vet. Clin. Pathol., 20:38, 1991.
4. Jain, Nemi C. "Essentials of Veterinary Hematology" Lea & Febinger, Philadelphia, USA, 1993.
5. Bonagura, John D. "Kirk XIII. Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales" tercera edición, Mc Graw Hill, Interamericana, España, 2001.
6. Willard, Michael D.; Tvedten Harold; Tumwald Grant H. "Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods" third edition, Saunders Company, USA, 1989.
7. Lachowicz, J. L.; Moroff S. D. "Acquired amegakaryocytic thrombocytopenia –four cases and a literature review" Journal of Small Animal Practice vol. 45, 2004.
8. Birchard S. J. "Manual Clínico de Pequeñas Especies", Mc Graw-Hill Interamericana, México, 1996.
9. Stockham, Steven L.; Scott, Michael A. "Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology", Iowa State Press, USA, 2002.

10. Plunkett, Signe J “Emergency Procedures for the Small Animal Veterinarian” second edition, W.B. Saunders, España, 2000.
11. Wingfield, Wayne E. “Secretos de la Medicina de Urgencias en Veterinaria” Mc Graw-Hill, México, 1999.
12. Papich, Mark G. “Saunders Handbook of Veterinary Drugs” Saunders, USA, 2002.