



**ENFERMEDAD INFLAMATORIA CRÓNICA DEL INTESTINO DELGADO DEL
PERRO: COMPARACIÓN DE ÍNDICES DE ACTIVIDAD
CANINE INFLAMMATORY BOWEL DISEASE: COMPARISON OF ACTIVITY
INDECES**

García-Sancho, Mercedes *; Rodríguez-Franco, Fernando; Sainz Rodríguez, Ángel.
Departamento de Medicina y Cirugía Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad
Complutense de Madrid.

*Correspondencia del autor: mercgarc@vet.ucm.es

RESUMEN

Existen diferentes sistemas de valoración de la actividad clínica en la enfermedad crónica intestinal en el perro. En este trabajo hemos evaluado 44 perros con enfermedad inflamatoria crónica intestinal (enteritis linfoplasmocitaria) siguiendo 2 índices diferentes de actividad: el descrito por Jergens para enfermedad inflamatoria intestinal en conjunto (intestino delgado y grueso) y el propuesto posteriormente por nosotros basado en una modificación del mismo para una mejor valoración clínica de la enfermedad cuando afecta específicamente a intestino delgado. En 14 de estos perros se llevó a cabo una valoración de ambos índices tras el tratamiento médico y dietético. La comparación de ambos índices muestra que el específico para intestino delgado tiene unos resultados más fieles a la realidad descrita por los propietarios y observada en la consulta por los veterinarios.

PALABRAS CLAVE: índice de actividad, enfermedad inflamatoria crónica intestinal, perro.

ABSTRACT

Clinical assessment of disease activity has been described in canine inflammatory bowel disease (IBD). In this study, 44 dogs with lymphocytic-plasmacytic enteritis were evaluated following the canine IBD activity index (CIBDAI) reported by Jergens (small and large intestine) together with our new index based on the Jergens index, and specifically

modified for small intestine disease. A reevaluation of both indices after medical and dietary therapy was performed in 14 dogs. Comparison of indices revealed a more reliable measure of clinical signs when the specific small intestine index was applied.

KEYWORDS: activity index, inflammatory bowel disease, dog

INTRODUCCIÓN

Bajo el término de enfermedad inflamatoria crónica intestinal (EICI) se engloban una serie de enfermedades caracterizadas por su naturaleza idiopática y la evidencia histológica de un infiltrado inflamatorio de linfocitos, células plasmáticas, eosinófilos, neutrófilos o una mezcla de éstos, localizados fundamentalmente en la lámina propia de la mucosa intestinal. Dentro de la EICI, la enteritis crónica linfoplasmocitaria (ECLP) destaca por ser, con gran diferencia, la más frecuente en el perro (Guilford, 1996; Hall y Simpson, 2000; Tams, 2003; Craven *et al*, 2004). El vómito crónico y la diarrea crónica perfilan la definición de esta entidad en el perro, siendo hasta el momento la causa subyacente de estos cuadros en la mayoría de los casos (Guilford, 1996; Jergens, 1999; Rodríguez-Franco *et al*, 2000; Tams, 2003).

A pesar de las numerosas investigaciones realizadas hasta el momento, tanto en personas como en animales, la etiología de la enteritis crónica linfoplasmocitaria continúa siendo desconocida (Guilford, 1996; Tams, 2003; Craven *et al*, 2004; Hall and German, 2005). La mayoría de los autores coinciden en afirmar que se trata de una enfermedad con un componente inmunológico básico (Guilford, 1996). Las principales hipótesis clásicamente propuestas son la presencia de una respuesta inmunitaria anómala del tejido linfoide asociado al intestino (GALT, de su traducción al inglés como *gut associated lymphoid tissue*), fundamentalmente en su función supresora, así como la alteración de la permeabilidad en la mucosa intestinal (Guilford, 1996).

El curso clínico de la ECLP en el perro se caracteriza por ser cíclico, con exacerbaciones y remisiones que en un principio son espontáneas (Guilford, 1996; Jergens, 2002; Tams, 2003; Hall and German, 2005). Los signos clínicos que aparecen con mayor frecuencia en esta enfermedad en el perro son: vómitos, diarrea, pérdida de peso y alteración del apetito (anorexia, polifagia) (Jergens *et al*, 1992; Richter, 1992; Jacobs *et al*, 1999; MacTavish, 2002). Los vómitos generalmente son biliosos y sin contenido alimenticio. La

diarrea crónica que aparece en estos perros tiene las características de las diarreas de intestino delgado. Finalmente, también se pueden presentar episodios de dolor abdominal crónico intermitente (con posiciones antiálgicas del animal, como la postura de esfinge, de rezo o *praying position*). En algunos estudios se describe los ataques de dolor y las posturas antiálgicas como el segundo síntoma más frecuente en perros con ECLP (Rodríguez y Palacios, 2002).

La aparición de sistemas de valoración clínica de la actividad de la enfermedad tuvo lugar hace muchos años para la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa en el hombre. Más concretamente, el índice más frecuentemente utilizado en la enfermedad de Crohn es el índice de actividad de enfermedad, el cual enfatiza de forma primaria los parámetros clínicos (Best *et al*, 1976). En el perro, de la misma manera, se han propuesto varios índices de actividad para la enfermedad inflamatoria crónica intestinal (Jergens *et al*, 2003, Rodríguez Franco *et al*, 2004) basándose en la valoración de una serie de parámetros clínicos.

El objetivo de este trabajo consiste en la comparación de dos índices de actividad: el índice de actividad para la EICI denominado como CIBDAI (del inglés, *canine inflammatory bowel disease activity index*; Jergens *et al*, 2003) y una modificación del mismo especialmente destinada a la valoración de la EICI de intestino delgado denominado CIBDAISI (del inglés, *canine inflammatory bowel disease activity index of the small intestine*; Rodríguez-Franco *et al*, 2004). Para ello hemos aplicado ambos índices a perros con ECLP, antes y después del tratamiento médico y dietético.

MATERIALES Y MÉTODOS

Casos clínicos

En este estudio se incluyeron 44 perros diagnosticados de enteritis crónica linfoplasmocitaria tras la aplicación del protocolo diagnóstico habitual de exclusión de esta enfermedad (anamnesis completa, analítica sanguínea, análisis coprológico seriado de tres días consecutivos, estudio de quimotripsina fecal y de T.L.I. sérica, y finalmente exploración endoscópica superior con toma de biopsias para su posterior estudio histopatológico). De ellos, 28 eran machos y 16 hembras, sus edades estaban comprendidas entre los 2 y los 10 años y pertenecían a diversas razas. Los animales acudieron para su diagnóstico a la consulta de Gastroenterología y Endoscopia del Hospital Clínico Veterinario Complutense de Madrid.

A todos los animales se les aplicó un protocolo de tratamiento con un componente dietético (dieta comercial seca específica para problemas gastrointestinales) y un componente farmacológico basado en una combinación estándar de prednisona (descenso progresivo de dosis de 1 mg/kg/12h a 0,5 mg/kg/48h en 90 días) y metronidazol (10 mg/kg/12h durante 21 días). Además recibieron cimetidina (10 mg/kg/8h durante 90 días) y metoclopramida (0,5 mg/kg/12h durante 90 días).

Índice de actividad de la EICI canina (CIBDAI)

La puntuación de los signos clínicos se llevó a cabo tal y como se describe en el trabajo de Jergens (Jergens *et al*, 2003):

- actividad/actitud
 - 0 = normal
 - 1 = ligeramente disminuida
 - 2 = moderadamente disminuida
 - 3 = gravemente disminuida
- apetito
 - 0 = normal
 - 1 = ligeramente disminuido
 - 2 = moderadamente disminuido
 - 3 = gravemente disminuido
- vómitos
 - 0 = ninguno
 - 1 = aproximadamente 1 por semana
 - 2 = 2-3 por semana
 - 3 = más de 3 por semana
- consistencia de las heces
 - 0 = normal
 - 1 = blandas o pastosas o presencia de sangre o moco
 - 2 = muy blandas
 - 3 = diarrea líquida
- frecuencia de defecación

0 = normal

1 = ligeramente aumentada (2-3 veces al día)

2 = moderadamente aumentada (4-5 veces al día)

3 = muy aumentada (más de 5 veces al día)

- pérdida de peso

0 = no

1 = ligera (<5%)

2 = moderada (5-10%)

3 = grave (>10%)

Las puntuaciones para cada uno de los signos clínicos se sumaron, obteniéndose así el índice de actividad de enfermedad inflamatoria canina, mediante el cual se clasificó clínicamente la enfermedad en: enfermedad clínicamente insignificante (de 0 a 3 puntos), enfermedad leve (de 4 a 5 puntos), enfermedad moderada (de 6 a 8 puntos) y enfermedad grave (más de 9 puntos).

Índice de actividad de la EICI canina de intestino delgado (CIBDAISI)

Para la realización de este índice, basado en el anterior, 8 signos clínicos (cuya presencia consideramos característica en esta enfermedad) se puntuaron de 0 a 3 en función del grado de alteración presente (Rodríguez-Franco *et al*, 2004). La valoración de la actividad/actitud, vómitos, consistencia de las heces, frecuencia de defecación y pérdida de peso se realiza de la misma manera que en el índice anteriormente descrito. Asimismo, vemos que se introdujo algunas modificaciones en los criterios de valoración del apetito, y que se incorporó dos nuevos signos clínicos (dolor abdominal y flatulencias/borborismos intestinales):

- apetito

0 = normal

1 = ligeramente aumentado o disminuido

2 = moderadamente aumentado o disminuido

3 = gravemente aumentado o disminuido

- dolor abdominal

0 = no

- 1 = ligero
- 2 = moderado (posiciones antiálgicas poco frecuentes)
- 3 = grave (posiciones antiálgicas frecuentes o ataques de dolor)
- flatulencias/borborismos intestinales
 - 0 = ausencia
 - 1 = ligeramente aumentados
 - 2 = aumentados
 - 3 = muy aumentados

Al igual que con el índice de Jergens, las puntuaciones para cada uno de los signos clínicos se sumaron, obteniéndose así el índice de actividad de enfermedad inflamatoria canina de intestino delgado, mediante el cual se clasificó clínicamente la enfermedad en: enfermedad clínicamente insignificante (de 0 a 3 puntos), enfermedad leve (de 4 a 6 puntos), enfermedad moderada (de 7 a 9 puntos) y enfermedad grave (más de 10 puntos).

En el caso de ambos índices, la valoración de cada uno de estos parámetros se llevó a cabo gracias a los datos derivados de la realización, en cada uno de los perros, tanto de la anamnesis como de la exploración física.

En 14 de estos animales se procedió a una reevaluación de ambos índices durante el tratamiento (día 30 y día 60) y una vez finalizado el mismo (día 90).

Análisis estadísticos

Se utilizó el test de Wilcoxon para el análisis estadístico de los resultados (programa estadístico 4.16 Med Calc[®]). La significación estadística se consideró para valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Aplicación del índice de actividad de la EICI canina (CIBDAI)

La aplicación de este índice reveló los siguientes resultados: 36% de los perros tenían enfermedad leve (16/44), 36% tenían enfermedad moderada (16/44) y 5% grave (5/44). Se

consideró que la enfermedad no tenía significación clínica en 10 de los 44 perros evaluados (23%).

La reevaluación mensual de este índice de actividad durante y después del tratamiento mostró unas marcadas modificaciones en los valores asignados a cada animal (Figura 1). Así, los 14 perros reevaluados, además de la mejoría clínica descrita por los propietarios, mostraron una disminución significativa ($p < 0.01$) de los valores de este índice en comparación con los valores previos al tratamiento.

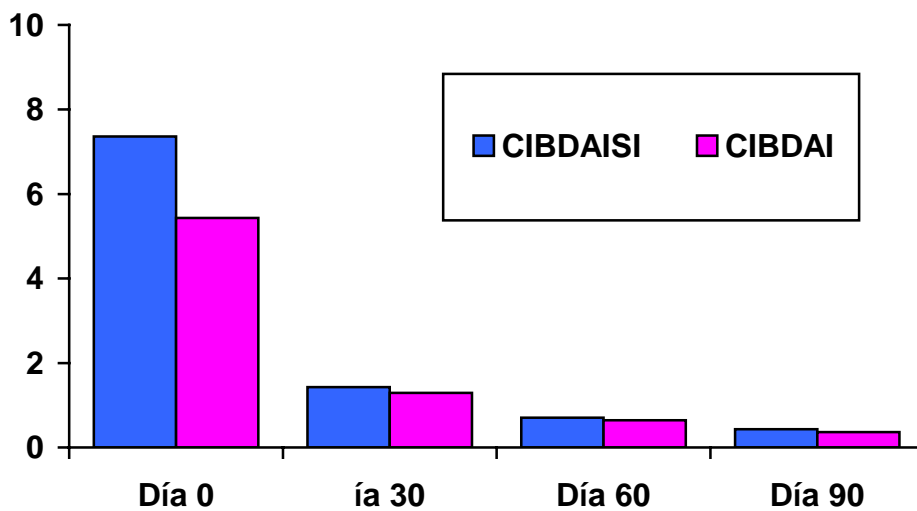


Figura 1. Efecto del tratamiento sobre los índices de actividad clínica CIBDAISI (Rodríguez-Franco *et al*, 2004) y CIBDAI (Jergens *et al*, 2003).

Aplicación del índice de actividad de la EICI canina de intestino delgado (CIBDAISI)

La valoración clínica de la enfermedad a través de la aplicación del índice de actividad de enfermedad inflamatoria crónica de intestino delgado mostró un grado de enfermedad leve en 21 perros (48%), moderado en 19 perros (43%) y grave en los 4 restantes (9%). Ninguno de los perros objeto de estudio mostró una enfermedad clínicamente insignificante.

La reevaluación de este índice durante y después del tratamiento mostró una marcada progresión descendente a lo largo del tiempo (Figura 1). Así, observamos una disminución

significativa del índice de actividad medio durante este periodo de tiempo en comparación con su valor previo al tratamiento ($p < 0.01$).

Comparación de ambos índices

La clasificación clínica de los perros con ECLP fue la misma en 18 casos (41%) independientemente del índice empleado. En estos casos, la aplicación de los criterios propuestos por ambos índices reveló que, 8 de ellos tenían un grado leve de enfermedad (44%), 9 de ellos tenían una enfermedad moderada (50%) y un perro resultó tener una enfermedad grave clínicamente.

En veinte de los 44 perros (46%) el grado de enfermedad clínica disminuyó un nivel al aplicar el índice de actividad de Jergens en comparación con el grado asignado por el índice específico para intestino delgado. Así, 3 perros con enfermedad grave de acuerdo al índice específico para intestino delgado tenían un grado moderado de enfermedad con el índice de Jergens, 8 perros pasaron de enfermedad moderada a leve, y 9 pasaron de tener un grado leve de enfermedad a no tener significación clínica. Solo un perro (2%) disminuyó en dos niveles su grado de enfermedad, siendo considerada como moderada con el índice específico para intestino delgado y como carente de significación clínica cuando el otro índice fue aplicado.

Finalmente el grado de enfermedad fue mayor en 5 perros (11%) cuando se aplicó el índice de Jergens respecto al grado asignado por el índice de actividad específico para intestino delgado. En 4 de ellos, el grado de enfermedad pasó de leve a moderada y en otro de moderada a grave.

La comparación de los valores medios de ambos índices durante y después del tratamiento (Tabla 1) no mostró diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$).

		CIBDAISI	CIBDAI
Antes del tratamiento	Día 0	7.36, $s_{\bar{x}} = 0.5$	5.43, $s_{\bar{x}} = 0.47$
Durante el tratamiento	Día 30	1.43, $s_{\bar{x}} = 0.23$	1.29, $s_{\bar{x}} = 0.24$
	Día 60	0.71, $s_{\bar{x}} = 0.16$	0.64, $s_{\bar{x}} = 0.17$
Después del tratamiento	Día 90	0.43, $s_{\bar{x}} = 0.2$	0.36, $s_{\bar{x}} = 0.2$

Tabla 1. Valores medios (error estándar de la media o $s_{\bar{x}}$) de los índices de actividad CIBDAI (Jergens *et al*, 2003) y CIBDAISI (Rodríguez-Franco *et al*, 2004) en perros con enteritis crónica linfoplasmocitaria, antes, durante y después del tratamiento.

DISCUSIÓN

En los últimos 30 años son numerosos los índices que se han descrito para valorar la actividad clínica de la enfermedad inflamatoria crónica intestinal en el hombre (Sandborn *et al*, 2002). De entre todos los índices descritos, aún sigue destacando el descrito en 1976 por Best *et al*, en el que son las siguientes 8 variables las que determinan la puntuación de este índice: el número de heces líquidas, la extensión del dolor abdominal, el estado general, la presencia de manifestaciones extraintestinales, la necesidad de fármacos antidiarreicos, la presencia de masas, el hematocrito y el peso corporal. El intento de uniformizar los criterios en la valoración clínica de la enteritis crónica linfoplasmocitaria ha llevado a la extrapolación del concepto de índice de actividad aplicado previamente a otras enfermedades como la colitis ulcerosa o la enfermedad de Crohn. Inicialmente se describió en la literatura un índice de actividad para la enfermedad inflamatoria crónica intestinal del perro, presentado por Jergens *et al*. En este artículo, se valoraba la presencia de seis signos clínicos (actividad/actitud, apetito, vómitos, pérdida de peso, consistencia de las heces y frecuencia de defecación). Cuando nuestro grupo aplicó el índice de actividad propuesto por Jergens *et al* para la valoración del grado clínico de la enfermedad de los 44 perros incluidos en este trabajo se obtuvieron unos resultados que, en algunos casos, no correspondían con el estado clínico real de los animales. Hasta un 23% de los mismos (10/44) era considerado, según dicho índice, portador de una enfermedad clínicamente insignificante, hecho por el cual difícilmente estaría justificada la visita al veterinario. La revisión de las historias clínicas de estos 10 animales mostró la existencia de ataques de dolor abdominal como signo clínico principal en 6 de ellos. Esta es la razón inicial que nos llevó a desarrollar un nuevo índice basado en el de Jergens,

pero con la introducción de algunas modificaciones. Llegados a este punto, debemos hacer conocer que han sido también otros los autores que han introducido modificaciones en el índice de Jergens con el fin de obtener otros índices de actividad más completos. Así, recientemente se ha descrito un nuevo índice denominado como CCECAI (del inglés, *canine chronic enteropathy clinical activity index*) en el cual se incorpora la valoración de la concentración sérica de albúmina, y la presencia y grado de edema periférico, ascitis y prurito (Allenspach *et al*, 2007). Estos ajustes fueron introducidos con el fin de definir un índice capaz de predecir una evolución negativa en perros con enteropatías crónicas. Desafortunadamente, al tratarse el presente de un trabajo retrospectivo, la ausencia de estos datos en las historias clínicas revisadas, ha imposibilitado la inclusión en nuestro estudio comparativo de este último índice.

El índice de actividad de Jergens es un sencillo índice diseñado para evaluar la actividad clínica en la EICI sin distinguir entre la afectación del intestino delgado o el grueso. Los signos clínicos pueden variar en función de la localización de la enfermedad, y por ello pensamos en la utilidad del diseño de un nuevo índice específico para la enfermedad de intestino delgado (Rodríguez-Franco *et al*, 2004). Basado en el índice Jergens, se han introducido ciertas modificaciones con el fin de ajustarlo mejor a los casos de enfermedad localizada en el intestino delgado. Las tres modificaciones principales son las siguientes:

Apetito. Siguiendo los criterios propuestos por el índice de Jergens, tan sólo se valora como alteración del apetito su disminución. Al revisar las historias clínicas de los perros con ECLP incluidos en este trabajo, observamos que hasta el 25% de los animales (11/14) presentan un incremento de apetito. Se ha descrito en la literatura (Guilford, 1996; Hall and German, 2005) que los perros con este tipo de enteritis habitualmente presentan un incremento en su apetito, hecho respaldado por la existencia en estos casos de un síndrome de malabsorción. Basándonos en estos hallazgos clínicos hemos incluido el incremento de apetito (de leve a grave) en el índice de actividad específico de intestino delgado como una posible alteración presente en los perros con ECLP. Así por ejemplo, la aplicación de esta modificación modificó el grado clínico de enfermedad en 2 perros los cuales pasaron de un grado sin significación clínica a un grado leve de enfermedad.

Dolor abdominal. Como ya hemos descrito previamente, la presencia de dolor abdominal (representado habitualmente por ataques de dolor abdominal) puede aparecer

en perros con ECLP. Con frecuencia los propietarios relatan la presencia de este signo clínico, llegando a ser incluso el segundo signo clínico más frecuente descrito en perros con ECLP en algunos estudios (Rodríguez y Palacios, 2002). El índice de actividad propuesto por Jergens no tiene en cuenta la existencia de dolor abdominal. Cuando aplicamos este índice a los 44 perros objeto de estudio, la enfermedad clínica fue infravalorada en al menos 13 de ellos (30%). En 6 de estos perros (con ataques de dolor abdominal) la enfermedad fue considerada sin significación clínica. Este dato no parece correlacionarse con el estado clínico real de estos perros descrito por sus propietarios ni con nuestra apreciación durante el seguimiento en la consulta de los mismos. La aplicación del índice específico para intestino delgado en estos perros con dolor abdominal grave, el grado de enfermedad clínica pasó de no tener significación a ser leve. Con esta modificación hemos tratado de mejorar la valoración clínica de la actividad de la EICI de intestino delgado

Flatulencias/ borborigmos intestinales. Estos dos signos clínicos se describen con frecuencia en perros con ECLP (Rodríguez y Palacios, 2002). La revisión de todas las historias clínicas mostró que el 41% de los animales (18/44) mostraban al menos uno de estos signos clínicos. La alta prevalencia de estos signos en perros con EICI de intestino delgado nos llevó a incorporar su valoración en el índice de actividad específicamente diseñado para intestino delgado. Son signos típicos de diarrea de intestino delgado, presente habitualmente en esta enfermedad. La frecuencia de defecación y la consistencia de las heces son dos variables incluidas en ambos índices, las cuales aportan una información relevante acerca de las características de las heces. No hemos introducido ninguna modificación en la valoración de la frecuencia de defecación, aunque consideramos que la existencia de un elevado número de deposiciones no siempre está asociada a una mayor gravedad clínica en la enfermedad localizada en intestino delgado. Este dato podría ser más útil para la valoración clínica de la enfermedad localizada en intestino grueso.

Con el fin de analizar el efecto del tratamiento en ambos índices, comparamos los valores descritos para 14 de los perros antes del tratamiento con los valores recopilados durante y después del mismo. El valor medio del índice de Jergens sufrió un marcado descenso de 5,43 a 0,36 tras 3 meses de tratamiento (Tabla 1). En la misma línea, el valor medio del índice de actividad específico para intestino delgado disminuyó de 7,36 a 0,43

(Tabla 1). Para ambos índices, el descenso observado fue significativo del día 0 al día 30, y del día 30 al día 60, pero no del día 60 al 90. Nuestros resultados reflejan una similar respuesta de ambos índices durante y tras el tratamiento, por lo que parecen mostrar la misma utilidad a la hora de valorar el efecto del tratamiento en la evolución clínica de la enfermedad.

Uno de los hallazgos más importantes relacionados con el índice de Jergens es su correlación con parámetros objetivos de inflamación intestinal. En concreto, este índice parece correlacionarse con la gravedad de las lesiones histológicas y con la concentración sérica de la proteína C reactiva (Jergens *et al*, 2003). Dicho trabajo muestra un aumento significativo de los niveles de proteína C reactiva en los perros con un índice ≥ 5 (actividad de enfermedad leve o mayor) en comparación con los controles. Además, los valores de proteína C reactiva muestran un descenso significativo tras el tratamiento comparado con los valores iniciales, lo que sugiere que esta proteína podría resultar útil para valorar desde el laboratorio el efecto del tratamiento en perros con EICI (Jergens *et al*, 2003). Sin duda alguna, el objetivo de futuros trabajos estará encaminado a la valoración de posibles correlaciones del índice de actividad específico para intestino delgado con índices objetivos de inflamación intestinal tanto a nivel de laboratorio como histológico.

En conclusión, nuestro trabajo muestra que el índice de actividad específico de intestino delgado es un índice fácilmente reproducible que aporta una valoración fiable de los signos clínicos presentes en los perros con EICI de intestino delgado. Sin embargo, a pesar de las modificaciones introducidas este índice no es aún perfecto. El primer problema principal es que depende principalmente de una valoración subjetiva del paciente. Y el segundo problema aparece en aquellos perros que tan solo poseen uno o dos signos clínicos pero con una gravedad marcada. En estos casos, el índice total no es muy alto aunque la enfermedad clínica pueda ser realmente grave. Consideramos que el desarrollo de índices estandarizados capaces de valorar la enfermedad clínica puede resultar una excelente herramienta para el manejo de estos animales enfermos, aportando información acerca de la gravedad inicial de la enfermedad y su respuesta terapéutica.

BIBLIOGRAFÍA

- Allenspach, K., Wieland, B., Gröne A, Gaschen, F. (2007). Chronic enteropathies in dogs: evaluation of risk factors for negative outcome. *J. Vet. Intern. Med.* 21: 700-708.
- Best, W.R., Bectel, J.M., Singleton, J.W., Kern, F. Jr. (1976). Development of the Crohn's disease activity index. *Gastroenterol.* 70, 439-444.
- Craven, M., Simpson, J.W., Ridyard, A.E., Chandler, M.L. (2004). Canine inflammatory bowel disease: retrospective analysis of diagnosis and outcome in 80 cases (1995-2002). *J. Small Anim. Pract.* 45, 336-342.
- Guilford, W.G., (1996). Idiopathic inflammatory bowel diseases. In: Strombeck, D.R. (ed.): *Strombeck's Small Animal Gastroenterology*. W.B. Saunders. Philadelphia, 451-486.
- Jacobs, G., Collins-Kelly, L., Lappin, M., Tyler, D. (1999). Lymphocytic-plasmacytic enteritis in 24 dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 4, 45-53.
- Jergens, A.E., Moore, F.M., Haynes, J.S., Miles, K.G. (1992). Idiopathic inflammatory bowel disease in dogs and cats: 84 cases (1987-1990). *J. Am. Vet. Assoc.* 201, 1603-1608.
- Jergens, A.E. (1999). Inflammatory bowel disease: Current Perspectives. *Vet. Clin. N Am-Small Anim. Pract.* 29, 501-521.
- Jergens, A.E. (2002). Inflammatory bowel disease in the dog and the cat. *Proc. World Small Anim. Vet. Assoc.* 238-240.
- Jergens, A.E., Schreiner, C.A., Frank, D.E., Niyo, Y., Ahrens, F.E., Eckersall, P.D., Benson, T.J., Evans, R. (2003). A scoring index for disease activity in canine inflammatory bowel disease. *J. Vet. Intern. Med.* 17, 291-297.
- Jergens, A.E. (2004). Clinical Assessment of Disease Activity for Canine Inflammatory Bowel Disease. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 40, 437-445.
- Hall, E.J., German, A.J. (2005): Diseases of the small intestine. In: Ettinger, S.J. & Feldman, E.C. (eds): *Textbook of veterinary internal medicine. Diseases of the dog and the cat*. Elsevier Saunders. St. Louis, 1332-1378.
- Hendrix, C.M. (1998). Common laboratory procedures for diagnosing parasitism. In: Hendrix, C.M. (ed.): *Diagnostic Veterinary Parasitology*. Mosby Inc. St Louis, 239-277.
- MacTavish, S. (2002). Eosinophilic gastroenteritis in a dog. *Can. Vet. J.* 43, 463-465.
- Richter, K.P. (1992). Lymphocytic-Plasmacytic Enterocolitis in dogs. *Semin. Vet. Med. Surg. (Small Anim.)* 7, 134-144.

- Rodríguez-Franco, F., Sainz Rodríguez, A., Rodríguez Castaño, A., Palacios Quirós, N. (2000). Enfermedad inflamatoria crónica de intestino delgado en el perro. *Consulta de Difusión Veterinaria* 8, 85-92.
- Rodríguez, F., Palacios, N. (2002). Sintomatología de la enteritis linfoplasmocitaria canina: estudio de 41 casos clínicos. *Pequeños Animales* 39, 18-27.
- Rodríguez-Franco, F., García-Sancho, M., Mancho, C., Sainz, A. (2004). Índice de actividad para la enfermedad inflamatoria crónica del intestino delgado del perro. *Pequeños Animales* 53, 39-48.
- Sandborn, W.J., Feagan, B.G., Hanauer, S.B., Lochs, H., Löfberg, R., Modigliani, R., Present, D.H., Rutgeerts, P., Scholmerich, J., Stange, E.F., Sutherland, L.R. (2002). A review of activity indices and efficacy endpoints for clinical trials of medical therapy in adults with Crohn's disease. *Gastroenterol.* 122, 512-530.
- Tams, T.R. (2003). Chronic diseases of the small intestine. In: Tams, T.R. (ed.): *Handbook of Small Animal Gastroenterology*. W.B. Saunders. Philadelphia, 211-250.