

# APORTES EN LA EVOLUCIÓN CLÍNICA-RADIOLÓGICA DE MEGAESÓFAGO IDIOPÁTICO CONGÉNITO (MIC) CANINO REPORTE DE UN CASO

## Clinical-radiological evolution of a canine idiopathic megaesophagus (CIM). A case report

*Glen Barboza M., Manuel Alvarado M., Roger A. Ramírez<sup>0</sup> y Fany González*

*Facultad de Ciencias Veterinarias, Apartado 15252. E-mail: amena@cantv.net. La Universidad del Zulia. Maracaibo 4005-A, Edo. Zulia, Venezuela.*

### RESUMEN

En el servicio de consulta externa de la Policlínica Veterinaria de la Universidad del Zulia se recibió un canino de 2 meses de edad, hembra, raza Huskie Siberiano, presentando regurgitación, poco desarrollo corporal y neumonía por aspiración. Se realizaron exámenes diagnósticos radiológicos simples y de contraste de esófago lateral y ventrodorsal, en los cuales se evidenció un megaesófago cervical y torácico y un foco neumónico en lóbulo apical derecho. En el examen hematológico presentó anemia con un hematocrito de 22% y hemoglobina 6,5 gr/dl, con leucocitosis, neutrofilia y desviación a la izquierda regenerativa. El examen clínico mostró una deshidratación leve con proteínas totales séricas de 7,8 gr/dl. Inicialmente se indicó tratamiento con metoclopramida a dosis de 0,5 mg/kg tid vía oral, ranitidina a 2mg/kg vía oral bid, ampicilina a 20 mg/kg vía intramuscular y una dieta rica en calorías y suministrada en plano elevado. Se observó una mejoría marcada pero persistiendo tanto la anemia como la poca ganancia de peso. Luego se administraron suplementos vitamínicos, minerales y oligoelementos, teniendo una respuesta de mayor ganancia de peso y eliminación de la anemia.

**Palabras clave:** Megaesófago, canino, idiopático, congénito.

### ABSTRACT

A two months old canine female Siberian husky presenting symptoms like regurgitation, poor body development and aspiration pneumonia was treated at the Veterinary Polyclinic small animal service in the University of Zulia. Clinical exams including survey and special radiographic study of the thoracic cavity were performed. The lateral and ventral-dorsal radiographs

showed a cervical and thoracic megaesophagus and a pneumonic focus in the right apical lung lobe. Hematological study revealed anemia (PCV: 22% and hemoglobin: 6.5 gr/dl), leukocytosis, neutrophilia, regenerative left shift. Clinically a mild dehydration with a total serum protein value of 7.8 gr/dl was observed. Initially, oral treatment with metoclopramide at a dose of 0.5 mg/kg, ranitidine 2 mg/kg and intra-muscular injected ampicillin at a dose of 20 mg/kg was administered and a high level diet rich in calories fed diet recommended. Marked improvement occurred but anemia persisted as well as low weight gain. Supplementary vitamins, minerals and oligoelements produced a higher weight gain and ended the anemia.

**Key words:** Megaesophagus, canine, idiopathic, congenital.

### INTRODUCCIÓN

El megaesófago idiopático es la causa más común de regurgitación en el perro [15, 16]. El megaesófago idiopático congénito (MIC) es producto de alteraciones de las contracciones esofágicas y no de anomalías funcionales de los esfínteres superior e inferior [8] como se pensó en el pasado.

El MIC es hereditario en el Fox Terrier de pelo duro ligado a un rasgo autosómico recesivo y en el Shnhauser miniatura como un autosómico dominante simple ó 60% de un patrón autosómico recesivo penetrante. Se observa mayor incidencia en el Pastor Alemán, Gran Danés, Setter Irlandés, Labrador Retriever y el Shar Pei; sin embargo, se ha reportado en otras razas puras y mestizas [1, 4, 8, 10, 12, 15, 16].

Los signos clínicos del MIC son principalmente regurgitación de comida y líquidos, también se observa salivación profusa y disfagia, alimento fétido debido a la fermentación de la ingesta, pérdida de peso e incapacidad para aumentar de peso e insuficiencia respiratoria como consecuencia de la neumonía por aspiración [3, 8, 9, 10, 15, 16].

El megaesófago congénito es el responsable de la regurgitación en muchos animales jóvenes, pero es poco diagnosticado debido a que los signos mostrados son leves a moderados y la recuperación suele ser espontánea durante el crecimiento hasta los 12 meses. Los perros con más de 6 meses de edad que no hayan mostrado mejoría de los signos clínicos tienen un pronóstico desfavorable para la remisión espontánea [3, 15, 16]. La regurgitación asociada con megaesófago ocurre minutos o varias horas después de la ingestión del alimento [3, 15, 16].

Un método diagnóstico del MIC es el estudio radiográfico de la región cervical y torácica donde se confirma la presencia de abundante aire, líquido o alimento en el esófago, pudiéndose realizar esofagograma en los casos donde las radiografías sean poco evidentes [8].

El estudio radiográfico simple de tórax por lo general muestra distensión de todo el esófago intratorácico con la presencia de aire, líquido o alimento. Si la hipomotilidad es leve, es posible que las radiografías no muestren anomalías. Es importante corroborar o descartar radiográficamente neumonía por aspiración [9].

La inervación vagal eferente del esófago y su función se evalúan en su totalidad, obteniéndose resultados que indican una inervación vagal eferente normal en perros con megaesófago idiopático congénito, pero presentando una disminución en la función motora esofágica, probablemente secundaria a alteraciones en las propiedades biomecánicas o viscoelásticas del esófago, más que un desorden neuromuscular primario [6]. Se ha confirmado una vía normal eferente pero con alteraciones en la vía aferente como causa de MIC en caninos [10, 17, 18].

El tratamiento farmacológico es principalmente sintomático, ya que las causas de hipomotilidad no se han establecido completamente [8]. El animal debe alimentarse desde un plano elevado con la finalidad de mantener el esófago en posición casi vertical, para que la gravedad ayude a llevar el alimento a través del esófago carente de peristalsis [8, 13, 19]. La dieta debe administrarse en pequeñas y frecuentes raciones de alimento para minimizar la dilatación esofágica, evitando así la aspiración pulmonar; la consistencia de la comida debe variar entre pastosa y granulada para ver cuál es más tolerada por el paciente [8, 13, 19].

En pacientes caquécticos y débiles que no puedan mantener un adecuado balance nutricional mediante la alimentación oral deben alimentarse a través de sonda gástrica temporal o permanente [8, 13, 20]. El reflujo gastroesofágico puede estar presente en varios casos, produciendo un cuadro de esofagitis que debe ser tratado con suspensiones de sucralfato vía oral a razón de 0,5 a 1 gramo tres veces al día; éste debe acompañarse de inhibidores del ácido gástrico, como cimetidina a dosis de 5 a 10 mg/kg tres o cuatro veces al día vía oral o intravenosa, ranitidina 1 a 2 mg/kg dos o tres veces al

día [8, 19]. La neumonía recurrente es un problema común que debe ser tratada en la etapa temprana [5, 9].

La terapia con proquinéticos como el cisapride oral a dosis de 0,1 a 1 mg/kg dos o cuatro veces al día, o metoclopramida a dosis de 0,52 a 0,5 mg/kg tres o cuatro veces al día son de ayuda en el tratamiento del reflujo gastroesofágico, dado que éstas promueven el vaciamiento gástrico y aumentan el tono del esfínter esofágico inferior [14, 19]. En gatos, el cisapride a dosis de 0.5 mg/kg 2 veces al día puede aumentar la contracción esofágica [18].

El objetivo de este reporte clínico fue evaluar la evolución clínica de un paciente con MIC, utilizando el tratamiento convencional (metoclopramida, ranitidina, alimentación rica en calorías, administración del alimento en un plano elevado y suplementación de vitaminas, minerales y oligoelementos) durante un periodo de 7 meses.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Unidad de estudio

En el servicio de consulta externa de la Policlínica Veterinaria Universitaria (PVU) de la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Universidad del Zulia, fue ingresado un paciente canino hembra, de 2 meses de edad, de raza Huskie Siberiano, cuya causa de entrada fue por presentar episodios de regurgitación y poco desarrollo corporal en comparación con sus hermanos, además de problemas respiratorios.

### Evaluación clínica

El paciente fue evaluado clínicamente en todos sus parámetros y sistemas, observándose un cachorro con pobre desarrollo corporal, poca masa muscular y mucosas pálidas (el dueño refirió que el animal presentaba mucho apetito y vómito inmediatamente posterior a la ingesta, es decir, regurgitación). A la anamnesis y examen físico se detectó que el paciente presentaba ruidos respiratorios anormales (húmedos) y secreciones nasales mucopurulentas. El canino fue evaluado clínicamente en forma sucesiva, a los 5, 8, y 9 meses de edad de la misma manera.

### Evaluación radiográfica

El paciente fue remitido al servicio de imagenología de la Policlínica Veterinaria Universitaria, donde se le practicaron exámenes radiográficos laterales y ventrodorsales simples y con contraste, realizando esofagogramas con pasta de sulfato de Bario. Este estudio se realizó de igual forma a los 5, 8 y 9 meses de edad.

### Evaluación de laboratorio

Al servicio de patología clínica de la Policlínica Veterinaria Universitaria se remitieron muestras de sangre para realizar hematología completa, determinando hematocrito, hemoglobi-

na, conteo de glóbulos blancos y fórmula leucocitaria, repitiéndose a los 5, 8 y 9 meses de edad.

### Tratamiento médico aplicado

La terapia instaurada inmediatamente fue dirigida hacia el mejoramiento de la presión del esfínter esofágico posterior y estimular el vaciamiento gástrico, para lo cual se administró metoclopramida a dosis de 0,5 mg/kg tres veces al día todos los días durante los 7 meses que duró la evaluación. Con la finalidad de evitar esofagitis producto del reflujo gastroesofágico se indicó ranitidina a dosis de 2 mg/kg bid durante 15 días, a la vez que la alimentación se comenzó a administrar en un plano elevado y en varias raciones diarias; el grado de elevación del alimento fue de manera que el cachorro apoyara los miembros anteriores en un plano más alto que los posteriores, es decir, que el animal comiera casi en posición vertical. La alimentación indicada era rica en calorías y se eliminaron las grasas con la finalidad de que el paciente tuviera una mejor ganancia de peso y disminuir la hiperacidez. También se aplicó ampicilina a dosis de 20 mg/kg vía intramuscular cada 8 horas, durante 10 días para tratar la neumonía por aspiración.

A los 8 meses de edad del paciente, se inició un tratamiento con suplementos vitamínicos, minerales y oligoelementos a dosis recomendadas [11]: Vit. A 625 UI/kg PO; de vit. B1 50 mg al día PO; vit. B2 20 mg/kg al día PO; vit. B6 1 mg/kg al día PO; vit. B12 200 mg al día PO, vit. C 100 mg al día PO, vit. E 400 UI al día PO; ácido fólico 0,01 mg/kg diario PO; vit D3 300 UI al día PO, vit. H Biotina 0,2 mg al día PO; nicotinamida 2,5 mg/kg al día PO, fósforo 0,8 mg/kg al día PO; calcio 60 mg diario PO; Hierro 525 mg tid PO; magnesio 8 mg/kg diario PO y zinc 10 mg/kg diario PO.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

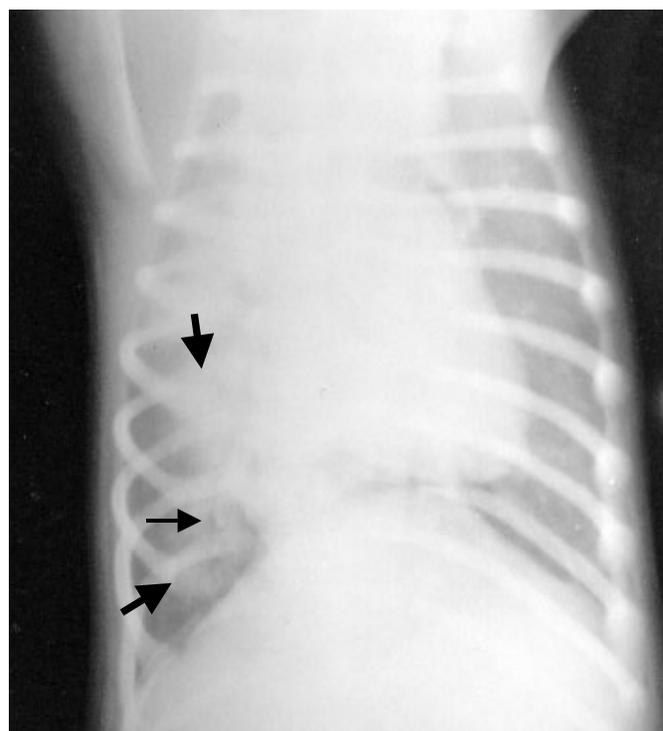
La sintomatología clínica más relevante observada en la evaluación del paciente fue regurgitación e incapacidad para ganar peso, además del diagnóstico de neumonía por aspiración, los cuales son reportados de igual manera por la literatura [8, 10, 15, 16], lo que indica que caninos cachorros o jóvenes que ingresen a consulta con estos signos podrían cursar con una enfermedad esofágica.

En la evaluación radiográfica de tórax realizada a los 2 meses de edad (al ingreso) se observó en la radiografía lateral simple en el campo posterior o diafragmático una dilatación esofágica moderada. Así mismo se pudo apreciar aumento de la radiopacidad en el aspecto inferior del lóbulo apical, lo cual correspondía probablemente a un foco neumónico por aspiración FIG 1.

En la radiografía ventrodorsal se pudo apreciar un gran aumento de la radiopacidad en el campo pulmonar derecho, donde se observaron neumobroncogramas, lo cual confirmó la lesión de tipo alveolar o neumónico. El timo se observó en el aspecto anterior del hemitórax izquierdo de forma normal, FIGS. 2 y 3.



**FIGURA 1. RADIOGRAFÍA LATERAL SIMPLE DE TÓRAX DEL PACIENTE CANINO A LOS DOS MESES DE EDAD OBSERVÁNDOSE DILATACIÓN ESOFÁGICA MODERADA (FLECHAS GRUESAS) Y FOCO NEUMÓNICO POR ASPIRACIÓN (FLECHAS DELGADAS).**



**FIGURA 2. RADIOGRAFÍA VENTRODORSAL SIMPLE DE TÓRAX DEL PACIENTE CANINO A LOS DOS MESES DE EDAD SEÑALÁNDOSE FOCO NEUMÓNICO EN HEMITÓRAX DERECHO EN LÓBULO POSTERIOR (FLECHAS GRUESAS) Y NEUMOBRONCOGRAMAS (FLECHAS DELGADAS).**

A través de la sintomatología del paciente y las radiografías simples, se pudo evidenciar el megaesófago y la neumonía por aspiración como lo reportan otros autores [9].

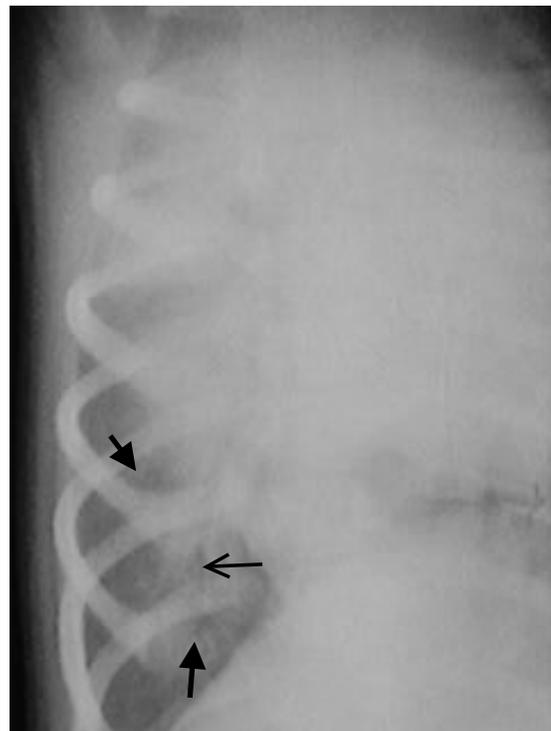
Se realizó un esofagograma utilizando una pasta de sulfobarina, en el cual se observó una dilatación generalizada del esófago desde su inicio en región cervical hasta el límite posterior en su unión esófago-gástrica, FIG 4. Este estudio permitió confirmar la dilatación presente y total del esófago concordando así con otros estudios [8, 9].

La esofagografía realizada a los 5 meses de edad permitió apreciar una dilatación generalizada de esófago (Megaesófago) con tres saculaciones o divertículos: uno en la región cervical extratorácica y dos en el esófago torácico precardiaco y poscardiaco, FIG. 5.

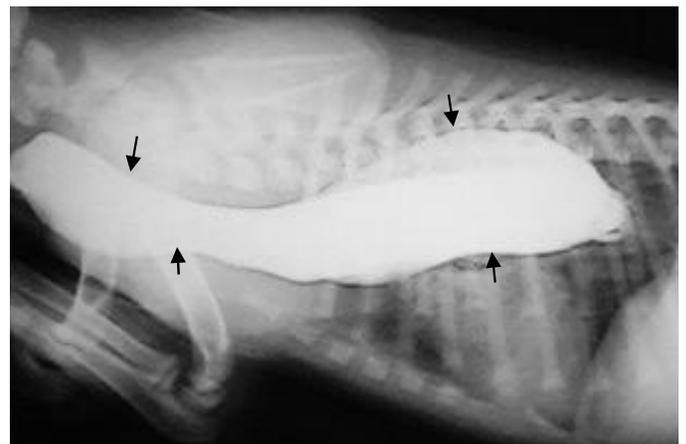
Es importante señalar que no se observó aumento de la radiopacidad pulmonar correspondiente a focos neumónicos por aspiración, probablemente debido a que al paciente se le mantuvo la alimentación en un plano elevado, como se recomienda en la literatura citada [8, 13, 15, 16, 19]. El divertículo o saculación posterior fue el de mayor tamaño y se ubicó hacia el lado derecho del tórax, lo que indica que el esófago no presentó ninguna mejoría radiográficamente.

En el estudio radiográfico a los 8 meses de edad (esofagograma), se observó una dilatación del esófago torácico en forma de dos divertículos similares en su tamaño. Lo más resaltante en este estudio fue la existencia de un gran desplazamiento ventral de la tráquea en el área precardiaca. Se observó también gran cantidad de material alimenticio, así como medio de contraste en esófago. No se observó áreas de focos neumónicos por aspiración, FIG. 6. La dilatación o divertículo esofágico extratorácico observada a los 2 y 5 meses, a nivel cervical, se redujo notablemente, lo que indicó que el esófago presentó una remisión parcial, aunque la literatura consultada cita que los pacientes con signos leves a moderados podrían tener una recuperación espontánea durante el crecimiento, y el tiempo que se requiere para la remisión del megaesófago en estos pacientes puede ser hasta los 12 meses de edad [15, 16]. Es de resaltar que este canino presentó una dilatación esofágica bastante marcada, lo que sugiere que el paciente mejoró parcialmente, pudiendo el esófago haber recuperado en parte la motilidad o su contracción.

En relación con los exámenes de laboratorio, la hematología realizada a los 2 meses de edad, fecha cuando ingresa por primera vez el paciente a la consulta, ésta presentó una anemia moderada con un hematocrito (hcto) de 22% y 6 gr/dl de hemoglobina (Hb), las proteínas totales (PT) en 7,8 gr/dl, TABLA X, producto de la mal nutrición ocasionada por la incapacidad de ingerir una buena cantidad de alimento, debido al éxtasis del alimento en el esófago y su posterior regurgitación, como citan los autores [2, 10, 13, 15, 16]. Se observó también una leucocitosis con neutrofilia y desviación a la izquierda, TABLA I, atribuida a la neumonía por aspiración que presentaba el cachorro concordando de igual forma con la literatura citada [2]. La hematología de control realizada a los 5 meses de edad mostró un hcto de 27% y 7,8 gr/dl de Hb con leuconormia, neutrofilia pero sin desviación a la izquierda, TABLA I, reflejando una mejoría notable en rela-



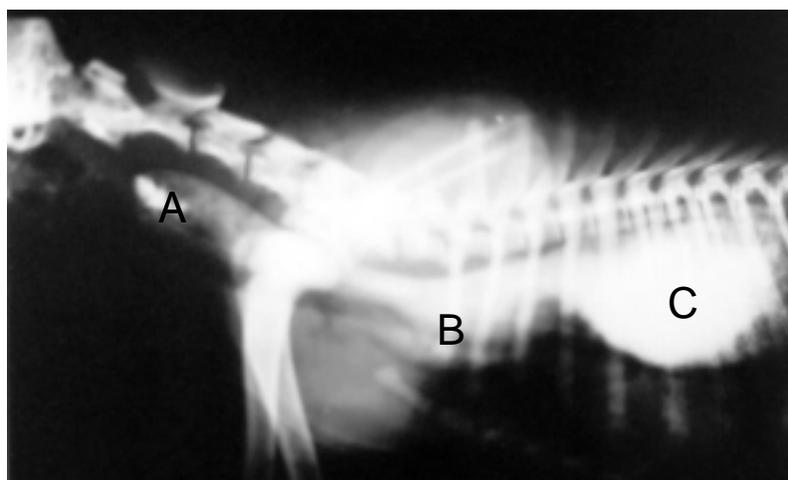
**FIGURA 3. ACERCAMIENTO DE LA RADIOGRAFÍA VENTRODORSAL DE TÓRAX DEL PACIENTE CANINO, OBSERVÁNDOSE EL FOCO NEUMÓNICO (FLECHAS GRUESAS) Y EL NEUMOBRONCOGRAMA (FLECHA DELGADA) EN EL LÓBULO POSTERIOR DEL HEMITÓRAX DERECHO.**



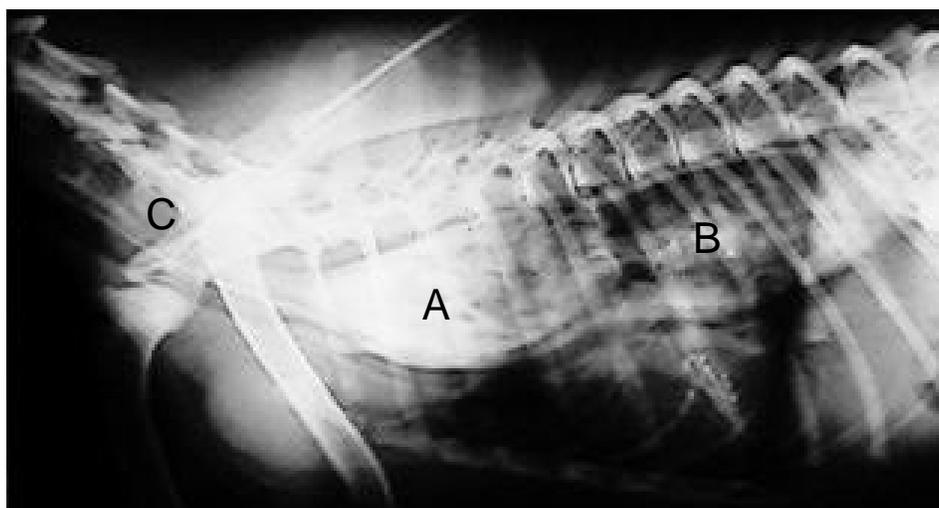
**FIGURA 4. ESOFAGOGRAMA LATERAL DEL PACIENTE CANINO A LOS DOS MESES DE EDAD OBSERVÁNDOSE LA DILATACIÓN GENERALIZADA DESDE SU INICIO EN REGIÓN CERVICAL HASTA LA UNIÓN ESÓFAGO-GÁSTRICA.**

ción con el primer examen hematológico, pudiéndose deber al tratamiento instaurado inicialmente.

La terapia iniciada al momento del diagnóstico con la metoclopramida y la ranitidina conjuntamente con el cambio de dieta y la administración en un plano elevado mejoró el problema de regurgitación y levemente la ganancia de peso, en acuerdo con lo citado en la literatura [12, 18]. De igual forma,



**FIGURA 5. ESOFAGOGRAMA LATERAL DEL PACIENTE CANINO A LOS 5 MESES DE EDAD OBSERVÁNDOSE 3 SACULACIONES O DIVERTÍCULOS: REGIÓN CERVICAL (A), REGIÓN PRECARDÍACA (B) Y REGIÓN POSCARDÍACA (C).**



**FIGURA 6. ESOFAGOGRAMA LATERAL DEL PACIENTE CANINO A LOS 8 MESES DE EDAD OBSERVÁNDOSE DOS DIVERTÍCULOS DE TAMAÑO SIMILAR: REGIÓN PRECARDÍACA (A) Y REGIÓN POSCARDÍACA (B) Y REDUCCIÓN DEL DIVERTÍCULO CERVICAL EXTRATORÁCICO (C).**

la neumonía por aspiración fue controlada conjuntamente con la administración de la antibióticoterapia.

Por otra parte, a los 8 meses de edad la ganancia de peso no era óptima y en el examen hematológico se pudo apreciar una persistencia de la anemia, TABLA I. Por esta razón, se comenzó con la administración de suplementos vitamínicos, minerales y oligoelementos en la dieta, observándose al mes siguiente una ganancia de 2 kg de peso y niveles normales de hemoglobina (14 gr/dl) y hematocrito (44%) [7], TABLA I. Lo anterior sugiere que las dietas altas en calorías, la forma de administrarlas y el tratamiento médico podría ser insuficiente, por lo que debería suplementarse al paciente con vitaminas, minerales y oligoelementos que ayuden a mejorar tanto los cuadros anémicos como la ganancia de peso.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este paciente la regurgitación, el pobre desarrollo corporal, la poca ganancia de peso y la neumonía por aspiración fueron los signos clínicos más relevantes, por lo que es importante informar a los propietarios o criadores que deben tener una mayor observación de los cachorros ya que estos signos, sobre todo la regurgitación, pueden ser de curso leve a moderado, y por lo general el dueño se da cuenta luego del destete cuando el animal comienza el cambio de alimentación.

El cachorro presentó una reducción considerable de la dilatación extratorácica o cervical del esófago, por lo que es recomendable educar al dueño en mantener el régimen alimenticio con la terapia médica ya que sí se puede obtener una mejoría parcial o total mejorando la calidad de vida del paciente.

TABLA I

**EVALUACIÓN DEL PACIENTE CANINO CON RELACIÓN A LA HEMATOLOGÍA Y PESO CORPORAL SEGÚN SU EDAD**

Edad	Peso (Kg)	Hcto (%)	Hb (gr/dl)	CGB	Linf	Band	Seg	Eos	Mon	PT (gr/dl)
2 meses	1,800	22	7,3	18.050	10	10	80	-	-	7,8
5 meses	4,300	27	9,0	10.150	11	1	81	-	7	6,6
8 meses	8,500	32	10,6	11.250	25	1	61	6	7	6,5
9 meses	10,500	44	14,6	11.800	24	-	63	6	7	6,3

La regurgitación pudo ser controlada fácilmente con el tratamiento médico, el cambio de alimentación y la administración de ésta en un plano elevado, al igual que la neumonía por aspiración conjuntamente con la antibioterapia. La anemia desapareció y hubo una mejor ganancia de peso posterior a la administración de suplementos vitamínicos, minerales y oligoelementos en la dieta, por lo que es recomendable administrarlos al comienzo del tratamiento.

**AGRADECIMIENTO**

Los autores expresan su agradecimiento al Servicio de Consulta Externa y de Imagenología de la Policlínica Veterinaria de la Universidad del Zulia y a la Unidad de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias por permitir hacer el seguimiento del caso.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] COX, V.S.; WALLACE, L.J.; ANDERSON, V.E.; RUSHMER, R.A. Heredity esophageal dysfunction in the miniature schnauzer dog. **Am. J. Vet. Res.** 41(3): 326. 1980.
- [2] FINGEROTH, J.M. Surgical disease of the esophagus. In: Slater, D.H. **Textbook of Small Animal Surgery**. 2<sup>nd</sup> edición Vol. 1. W.B. Saunders Company. Philadelphia: 534-548. 1993.
- [3] GRANDAGE, J. Esophagus. Chapter 48 In: Slatter, D.H. **Textbook of Small Animal Surgery**. 1<sup>st</sup> Ed. Vol. I. W. B. Saunders Company. Philadelphia: 652 – 679. 1985.
- [4] GULLFORD, W. G. Megaesophagus in the dog and cat. **Semin. Vet. Med. Surg. Small Anim.** 5(1): 37. 1990.
- [5] HALL, J.A.; WASHABAU, R.J. Gastrointestinal prokinetic therapy: Dopaminergic antagonist drugs. **Comp. Cont. Educ.** 19: 214-220. 1997.
- [6] HOLAND, C.T.; SATCHELL, P.M.; FARROW, B.R. Vagal esophagomotor nerve function and esophageal motor performance in dogs with congenital idiopathic megaesophagus. **Am. J. Vet. Res.** 57: 906-913. 1996.
- [7] JAIN, N.C. **Schalm's Veterinary Hematology**. 4<sup>th</sup> Ed. Lea & Febiger, Philadelphia: 1221 pp. 1986.
- [8] JERGENS, A. E. Enfermedades del esófago. Capítulo 29. En: Morgan, R.V. **Clínica de Pequeños Animales**. 3<sup>ra</sup> edición, Harcourt Brace. Saunders: 323 - 333. 1999.
- [9] JOHNSON, S.E.; SHERDING, R.G. Capítulo. Enfermedades del esófago y trastornos de la deglución. En: Birchard, S.J.; Sherding, R.G. **Manual Clínico de Pequeñas Especies**. Vol 1. Edición Original. McGraw-Hill Interamericana. 947 pp. 1996.
- [10] MERAS, E.A.; JENKINS, C.C. Canine and feline megaesophagus. **Compendium on Continuing Education**. 19: 313-326. 1997.
- [11] MORGAN, A.E. **Clínica de Pequeños Animales**. 3<sup>era</sup> Edición, Harcourt Brace. Saunders. 1227-1235. 1999.
- [12] OSBORNE, C.A.; CLIFFORD, D.H.; JESSEN, C. Hereditary esophageal achalasia in dogs. **Am. J. Vet. Med. Ass.** 151: 572-581. 1967.
- [13] SIMPSON, J. Management of megaesophagus in the dog. **In Practice**. 16: 14-16. 1994.
- [14] TAMS, T.R. Cisapride: Clinical experience with the newest GI prokinetic drug. **Proc. 12<sup>th</sup> ACVIM Forum**: 100-102. 1994.
- [15] TWEDT, D.C. Diseases of the esophagus. Chapter 102 In: **Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat**. S. J. Ettinger and E.C. Feldman (Ed). Vol. 2. 4<sup>th</sup> edición, W.B. Saunders Company, Philadelphia: 1124 – 1142. 1995.
- [16] WASHABAU, R.J. Diseases of the esophagus. Chapter 135 In: **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. Diseases of the dog and cat. S.J. Ettinger and E.C. Feldman. (Ed). Vol. 2. 5<sup>th</sup> edición, W.B. Saunders Company, Philadelphia. 2000.
- [17] WASHABAU, R.J.; GAYNOR, A. Pathogenesis of canine megaesophagus: neuropathy. **Proc. Am. Coll. Vet. Intern. Med.** 14: 583. 1996.
- [18] WASHABAU, R.J.; HALL, J.A. Cisapride. **J. Am. Vet. Med. Ass.** 207: 1285. 1995.
- [19] WASHABAU, R.J.; HALL, J.A. Diagnosis and management of gastrointestinal motility disorders in dogs and cats. **Comp. Cont. Educ.** 19: 721-736. 1997.
- [20] WILLARD, M.D. Megaesophagus. Client Information series. Chapter In: **Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat**. S.J. Ettinger and E.C. Feldman (Ed). Vol. 2. 5<sup>th</sup> edición, W.B. Saunders Company, Philadelphia. 2000.