

## NUTRICION PARA CARDIOPATIAS SECUNDARIAS

Marta Hervera y Cecilia Villaverde  
Expert Pet Nutrition  
Nantes, Francia y Fermoy, Irlanda

### INTRODUCCION

En perros y gatos, ciertas cardiopatías secundarias pueden ser bien causadas por dieta o el manejo dietético puede formar parte del tratamiento médico del paciente. Cardiopatías que pueden estar causadas por dieta inadecuada incluyen hipertiroidismo canino, cardiomiopatía dilatada (DCM) por deficiencia de taurina, y DCM canina asociada a dietas grain free. Respecto al hipertiroidismo felino, la dieta puede ayudar a su manejo en algunos casos, aunque todavía no está claro su papel como factor de riesgo en esta enfermedad.

### HIPERTIROIDISMO FELINO

Una revisión<sup>1</sup> describe los factores de riesgo asociados a dieta identificados en estudios epidemiológicos. No disponemos de estudios prospectivos bien controlados. Uno de estos es el uso de dietas en lata, específicamente las latas tipo "pop top", y una de las hipótesis es que estas dietas contienen más BPA, un disruptor hormonal. Sin embargo, esto no se ha confirmado y es posible que haya efectos de confusión (por ejemplo, animales senior pueden consumir más alimento en lata debido a problemas orales o de apetencia y a su vez son más propensos a esta enfermedad). También se ha propuesto que las concentraciones de selenio y yodo (tanto deficiencia, como exceso, como fluctuaciones) pueden contribuir a este problema, pero no tenemos datos concluyentes.

En pacientes sometidos a tratamiento definitivo (como yodo 131) no hace falta dieta especial, y se puede dar un alimento de mantenimiento de alta calidad en cantidades suficientes para mantener un peso y condición corporal adecuados (o una dieta terapéutica en caso de enfermedades concomitantes).

Existe una dieta baja en yodo, para limitar la producción de hormonas tiroideas. Un estudio a corto plazo<sup>2</sup> (2 meses) con 225 gatos describe reducción (a las 4 semanas) de T4 total y mejora de los signos clínicos (según examen físico y cuestionarios). Sin embargo, un estudio retrospectivo<sup>3</sup> con 49 gatos tratados esta dieta durante 6 meses notó que el 83% de los gatos mostraron normalización de la T4 (a los 2 meses, solo un 42% respondieron) pero no se notaron mejoras como media en el ritmo cardiaco o en el peso. Otro estudio<sup>4</sup> con 8 gatos durante 1 año vio que 6 consiguieron concentraciones normales de T4 y, aunque notan una tendencia a la mejora del peso y masa muscular, las diferencias no fueron significativas.

Por lo tanto, el uso de dieta puede ayudar al manejo de la enfermedad, especialmente en casos donde no tenemos otras opciones (como yodo 131, cirugía, o medicación), pero no todos los gatos van a responder y en algunos casos la mejora de la T4 no se asocia a control de todos los signos clínicos. La dieta se debe dar de forma exclusiva. Todavía no sabemos si el uso de una dieta restringida en yodo puede afectar negativamente al tratamiento posterior con yodo radiactivo.

### HIPERTIROIDISMO CANINO

Existen varios casos publicados que muestran que dietas que incluyen tejido tiroideo pueden causar hipertiroidismo en perros. Uno de ellos<sup>5</sup> evaluó perros consumiendo dietas crudas (con cuellos) con concentraciones elevadas de tiroxina elevadas antes y después (entre 2 y 8 semanas) de cambiar de dieta. De los 12 perros, 6 mostraron pérdida de peso, agresividad, taquicardia, jadeo; mientras que los otros 6 no presentaban signos clínicos. Tras el cambio de dieta, los signos clínicos normalizaron y la tiroxina volvió a concentraciones normales. En estos casos no se miró presión sanguínea o ecocardiografía, con lo que no se sabe si la función cardiaca estaba afectada más allá de la taquicardia.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



Para evitar este problema hay que usar dietas completas de alta calidad. Las dietas crudas tienen otros problemas asociados con lo que las autoras no las recomiendan, pero, en el caso que el cliente las use, deben evitarse piezas asociadas a la zona del cuello.

## CARDIOMIOPATIA DILATADA POR DEFICIENCIA DE TAURINA

Se conoce la asociación entre DCM felina y la deficiencia de taurina desde los años 90<sup>6</sup>. Esta deficiencia es extremadamente rara en gatos alimentados con dietas comerciales que contienen tejido animal fabricadas por casas comerciales de buena reputación. En la experiencia de las autoras, las solemos ver en gatos alimentados con dietas vegetarianas o veganas (ya que la taurina se encuentra en tejidos animales, aunque varias de estas dietas veganas incluyen taurina obtenida de forma sintética) o en dietas caseras no balanceadas, incluso aquellas que contienen tejido animal. La taurina es más abundante en órganos que en músculo esquelético y puede perderse en el agua de cocción. Otros aspectos de la dieta afectan a sus requerimientos, como procesado (en gatos alimentados con dieta húmeda las necesidades son el doble que en seco) o el tipo y cantidad de fibra. Esto puede basarse en el efecto de la dieta sobre la microbiota, ya que ciertas bacterias pueden deconjugan las sales biliares y aumentar la pérdida de taurina por las heces.

Para evitar este problema, recomendamos dietas equilibradas. Para el tratamiento, se cambia a una dieta repleta en taurina y también se puede suplementar (250-500 mg/gato/día PO). La taurina se puede medir tanto en plasma como en sangre entera (ambas se recomiendan para una mejor interpretación) para el seguimiento.

En perros, la DCM asociada a un estatus bajo de taurina también se ha descrito. La taurina no es esencial en esta especie porque la pueden sintetizar a partir de sus precursores metionina y cisteína (aminoácidos azufrados). Sin embargo, en ciertas situaciones, esta síntesis puede estar limitada:

- En Terranovas, raza que tiene necesidades energéticas considerablemente más bajas que lo esperado según su peso corporal, ciertas dietas pueden llegar a ser marginales en la concentración de precursores, y su ritmo de síntesis de taurina es menor que razas más pequeñas como el Beagle<sup>7</sup>
- Se describió DCM asociada a baja taurina en ciertas dietas, particularmente basadas en cordero y arroz, en 12 perros<sup>8</sup>,
- Pacientes con cistinuria pierden el precursor de taurina, con lo que están a riesgo de deficiencia. También se ha descrito carnitinuria en estos pacientes, y un menor estatus de carnitina también se ha asociado a cardiopatías<sup>9</sup>
- En los casos descritos asociados a dietas grain free, un grupo de Golden Retrievers mostraron DCM con un estatus reducido de taurina<sup>10</sup>. Esta raza ya está sobre representada, pero en este estudio encontraron que 23 de los 24 casos reclutados estaban alimentados con una dieta "grain free" o rica en legumbres (o ambas), y todos mejoraron con cambio de dieta + suplementación con taurina (y 5 de los 11 que mostraron fallo cardíaco congestivo mostraron resolución y se discontinuó la medicación). La causa es aún desconocida, pero es posible que ciertos ingredientes (o su combinación, o su procesado) en ciertas de estas dietas afecte a la biodisponibilidad de los aminoácidos azufrados.

## CARDIOMIOPATIA DILATADA CANINA ASOCIADA A DIETAS "GRAIN FREE"

La FDA (<https://www.fda.gov/animalveterinary/newsevents/cvmupdates/ucm613305.htm>) ha identificado cerca de 300 casos de DCM en perros, de razas atípicas para DCM, y en los casos donde consumían solo una dieta, 90% eran dietas "grain free". El otro 10% incluye dietas con cereales, incluyendo dietas vegetarianas. La gran mayoría de dietas contienen guisantes y/o lentejas (también patata y boniato en menor proporción). El valor de metionina en las dietas está por encima de las recomendaciones. En estos momentos aún están investigando si el metabolismo y síntesis de taurina están implicados en el problema y se ven afectados por alguna característica de estas dietas.

Ya hemos mencionado el estudio de Kaplan<sup>10</sup>, con los Golden Retriever : en este estudio, las marcas comerciales de las dietas implicadas no cumplían las recomendaciones del Global Nutrition Committee de la WSAVA ([https://www.wsava.org/WSAVA/media/resources/GNC%20Toolkit/Spanish/Selecting-the-Best-Food-for-your-Pet-\(Spanish\).pdf](https://www.wsava.org/WSAVA/media/resources/GNC%20Toolkit/Spanish/Selecting-the-Best-Food-for-your-Pet-(Spanish).pdf)). Otro estudio<sup>11</sup>, en este caso retrospectivo, identificó 48 perros con

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



DCM y historia dietética conocida y se separaron en grain free vs grain based. Pese a que no identificaron un estatus reducido de taurina, los pacientes consumiendo grain free mejoraron con cambio de dieta y suplementación de taurina. Es posible que la taurina tenga efectos positivos incluso sin deficiencia, pero no se midió en todos los pacientes y solo se obtuvo muestra en sangre (cuando es ideal tener tanto sangre completa como plasma).

Algunos investigadores, en vez de citar solo "grain free" hablan de BEG (boutique, exotic, grain free), ya que las dietas de eliminación veterinarias (en muchos casos grain free) no se han asociado a DCM. En esta revisión<sup>12</sup>, se discute el impacto de estas dietas y las posibles hipótesis, desde deficiencia de taurina (que no está claro que suceda en todos los casos, pero en la mayoría no tenemos análisis completo) a la deficiencia de otros nutrientes (como la carnitina, de nuevo, no esencial pero sintetizada a partir de aminoácidos esenciales), presencia de sustancias cardíacas, o interacciones con la microbiota. Otra muy buena revisión<sup>13</sup>, más enfocada a la evaluación de ingredientes y producto final, y a la importancia de que los fabricantes de alimentos de mascotas tengan un conocimiento profundo de los ingredientes que usan y como interactúan entre ellos, con cuidado de evitar "modas" y no demonizar ingredientes (tanto cereales como legumbres).

Al no saber la causa, es difícil dar recomendaciones, pero lo que está claro es que no existe una solución fácil como suplementar taurina (tanto en la dieta como en el paciente) como prevención. En estos momentos es recomendable evitar dietas con marketing grain free, especialmente si son marcas más recientes, que venden por modas, tipo "boutique", que no realizan estudios de alimentación o invierten en investigación. En pacientes que las consumen recomendamos medir taurina, tanto en plasma como en sangre completa.

Si un paciente tiene DCM y está consumiendo una dieta grain free (o vegetariana, potencialmente limitante en aminoácidos azufrados), además de medir la taurina, recomendamos un cambio de dieta a una de una marca de buena reputación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. van Hoek I, Hesta M, Biourge V. A critical review of food-associated factors proposed in the etiology of feline hyperthyroidism. *J Feline Med Surg*. 2015 Oct;17(10):837-47.
2. van der Kooij M, Bečvářová I, Meyer HP, Teske E, Kooistra HS. Effects of an iodine-restricted food on client-owned cats with hyperthyroidism. *J Feline Med Surg*. 2014 Jun;16(6):491-8.
3. Hui TY, Bruyette DS, Moore GE, Scott-Moncrieff JC. Effect of Feeding an Iodine-Restricted Diet in Cats with Spontaneous Hyperthyroidism. *J Vet Intern Med*. 2015 Jul-Aug;29(4):1063-8.
4. Loftus JP, DeRosa S, Struble AM, Randolph JF, Wakshlag JJ. One-year study evaluating efficacy of an iodine-restricted diet for the treatment of moderate-to-severe hyperthyroidism in cats. *Vet Med (Auckl)*. 2019 Feb 12;10:9-16.
5. Köhler B, Stengel C, Neiger R. Dietary hyperthyroidism in dogs. *J Small Anim Pract*. 2012 Mar;53(3):182-4.
6. Pion PD, Kittleson MD, Thomas WP, Skiles ML, Rogers QR. Clinical findings in cats with dilated cardiomyopathy and relationship of findings to taurine deficiency. *J Am Vet Med Assoc*. 1992 Jul 15;201(2):267-74.
7. Ko KS, Backus RC, Berg JR, Lame MW, Rogers QR. Differences in taurine synthesis rate among dogs relate to differences in their maintenance energy requirement. *J Nutr*. 2007 May;137(5):1171-5.
8. Fascetti AJ, Reed JR, Rogers QR, Backus RC. Taurine deficiency in dogs with dilated cardiomyopathy: 12 cases (1997-2001). *J Am Vet Med Assoc*. 2003 Oct 15;223(8):1137-41.
9. Sanderson SL, Osborne CA, Lulich JP, Bartges JW, Pierpont ME, Ogburn PN, Koehler LA, Swanson LL, Bird KA, Ulrich LK. Evaluation of urinary carnitine and taurine excretion in 5 cystinuric dogs with carnitine and taurine deficiency. *J Vet Intern Med*. 2001 Mar-Apr;15(2):94-100.
10. Kaplan JL, Stern JA, Fascetti AJ, Larsen JA, Skolnik H, Peddle GD, Kienle RD, Waxman A, Cocchiario M, Gunther-Harrington CT, Klose T, LaFauci K, Lefbom B, Machen Lamy M, Malakoff R, Nishimura S, Oldach M, Rosenthal S, Stauthammer C, O'Sullivan L, Visser LC, William R, Ontiveros E. Taurine deficiency and dilated cardiomyopathy in golden retrievers fed commercial diets. *PLoS One*. 2018 Dec 13;13(12):e0209112.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



11. Adin D, DeFrancesco TC, Keene B, Tou S, Meurs K, Atkins C, Aona B, Kurtz K, Barron L, Saker K. Echocardiographic phenotype of canine dilated cardiomyopathy differs based on diet type. J Vet Cardiol. 2019 Feb;21:1-9.
12. Freeman LM, Stern JA, Fries R, Adin DB, Rush JE. Diet-associated dilated cardiomyopathy in dogs: what do we know? J Am Vet Med Assoc. 2018 Dec 1;253(11):1390-1394.
13. Mansilla WD, Marinangeli CPF, Ekenstedt KJ, Larsen JA, Aldrich G, Columbus DA, Weber L, Abood SK, Shoveller AK. Special topic: The association between pulse ingredients and canine dilated cardiomyopathy: addressing the knowledge gaps before establishing causation<sup>1</sup>. J Anim Sci. 2019 Mar 1;97(3):983-997.