

## ¿CUÁL ES TU DIAGNÓSTICO?

CASO CLÍNICO

Moka

## ARTÍCULOS

Nutracéuticos en medicina del comportamiento

## CENTROS DE ETOLOGÍA

ETOVET

Etológia Veterinaria Castellón





## ÁNGELA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

Dip. ECAWBM-BM.  
Dra. en veterinaria por la USC.  
Master en etología clínica y bienestar animal por la Universidad de Zaragoza. Acreditada en Medicina del comportamiento por AVEPA.

Queridos socios,

Se acerca una nueva edición de nuestro esperado GTA y, ¿qué puedo decir? Pues que estoy deseando que llegue el 28 de abril.

Serán dos días apasionantes. Comenzaremos el Congreso GrETCA con dos ponencias que nos ayudarán a enriquecer nuestros conocimientos en la práctica diaria; así, Sergio Tejedor hablará sobre "Aprendizaje y Modificación de Respuesta" y Mónica Arias nos ayudará a hacer que nuestras consultas sean más efectivas. Tras un breve descanso continuaremos con la sección de "Avances en Etología Veterinaria" que tanto éxito tuvo el año pasado y que este 2017 viene de la mano de Silvia de la Vega y Daniel Ferreiro.

Por la tarde abriremos el GTA con Tomàs Camps, que nos hablará sobre un tema que está muy de moda y que escogimos en la asamblea de grupo "Low Stress Handling". Tras las charlas de Tomàs no olvidéis que nos podemos relajar tomando unos "pinxtos" por Bilbao y coger fuerzas para el día siguiente, pues nos esperan más charlas apasionantes de Marta Amat con temas como Ansiedad por Separación y Cistitis

Intersticial Felina. Y como no podía ser de otra forma, terminaremos el congreso con dos horas de comunicaciones libres.

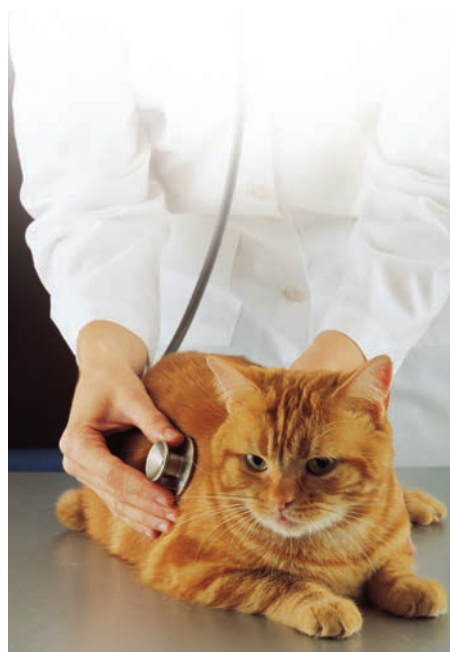
He de decir que estamos tremendamente orgullosos y agradecidos por la participación de este año, ha sido muy alta y con trabajos muy interesantes. Sin embargo, no hay tiempo suficiente para que se puedan exponer todos y animamos a aquellos cuyos abstracts hayan sido rechazados a presentarlos el próximo año. Además, quisiera dar mi más sincera enhorabuena a todos por vuestro esfuerzo.

Después del congreso nos podremos divertir con las actividades lúdicas que este año ha preparado muy amablemente Gloria Maldonado. Visitaremos el Valle de Carranza y las Cuevas de Pozalagua y terminaremos con nuestra ya tradicional cena de grupo.

Queridos socios, como os decía, estoy deseando que llegue el día 28 de abril y escuchar a los ponentes, vuestras comunicaciones orales y charlar y divertirme con vosotros. En definitiva, estoy deseando que llegue el nuestro congreso y el GTA.

Un fuerte abrazo a todos y ¡nos vemos en Bilbao!

Ángela González Martínez  
Presidenta del GrETCA



Diseño y maquetación:

Imaginice

Mejía Lequerica, 12, 5º 4ª

08028 Barcelona

info@imaginice.com

www.imaginice.com

**imaginice**  
Imagen  
Comunicación  
E-learning

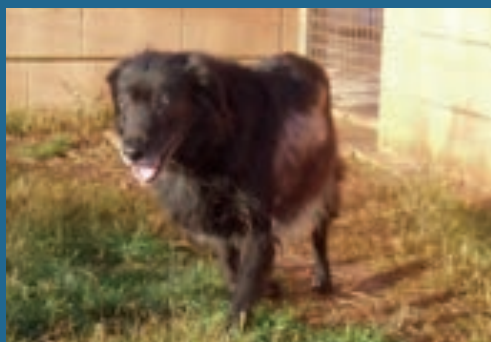
# ¿CUÁL ES TU DIAGNÓSTICO?



## EVA BORRÁS MOREY

Veterinaria Etóloga  
Centro Son Batlet

Agradecimientos: A los propietarios Gema y Antelm, a la Clínica Veterinaria San Fernando y Aragón Hospital Veterinari de Palma de Mallorca, a Virginia Rueda, veterinaria etóloga y a Susana Adán veterinaria generalista.



## DATOS DEL ANIMAL

Perra mestiza de 10 años de edad, castrada, de tamaño mediano y pelo negro largo.

# CASO CLÍNICO

## Moka

### ENTORNO

Vive en un piso en la ciudad con sus propietarios, una pareja.

### HISTORIA CLÍNICA

La perra presenta una alopecia en el tronco con patrón regular bilateral (Fig.1). Los propietarios nos dicen que el veterinario habitual ha estudiado el caso y no ha encontrado causa orgánica. Este punto no se verifica en este momento, sino que se da por sentado que se ha hecho un protocolo clínico correcto y completo.

Los propietarios nos explican que Moka nace a finales del 2004 y llega, procedente de un refugio, al que va ser su hogar definitivo en febrero del 2005. Todo va bien hasta que, a los dos años, en el 2007, sus dueños deciden acoger a otra perra.

El tiempo pasa y la relación entre ellas empeora, hasta el punto en que, pasados dos años más, en el 2009, los propietarios deciden reubicar a la nueva perra por el bienestar de las dos y de la familia al completo. Desgraciadamente, la agresividad de Moka de puertas hacia afuera no mejora, sino que empeora y se generaliza de manera progresiva y persistente. Para minimizar el número de encuentros, que a estas alturas son

bastante desagradables, sólo sale a la calle unos minutos entre semana a primera hora de la madrugada. Fuera de casa, siempre lleva bozal.

En casa es un animal normal. El manejo es consistente y rutinario. Le gusta mucho jugar, distingue unos juguetes de otros y conoce algunas instrucciones. Los propietarios pasan bastante tiempo interaccionando con ella. Tiene un lugar asignado para orinar y defecar y lo respeta sin problemas.

### MOTIVO DE CONSULTA

La perra se lanza de manera descontrolada y agresiva hacia otras personas, perros, coches... Cualquier cosa que se mueva.



Figura 1. Moka con alopecia en el tronco con patrón regular bilateral.

¿CUÁL SERÍA TU DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL?

¿Y TÚ HIPÓTETICO DIAGNÓSTICO?

¿QUÉ TRATAMIENTO PLANTEARÍAS?

Ver solución en página 13

# AGENDA CONGRESOS y cursos

## Congresos europeos

VI Congreso GrETCA  
28 Abril 2017, Bilbao

[http://www.avepa.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110&Itemid=88](http://www.avepa.org/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=88)

XVI Congreso de Especialidades Veterinarias  
28-29 Abril 2017, Bilbao

[http://www.avepa.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=331&Itemid=88](http://www.avepa.org/index.php?option=com_content&view=article&id=331&Itemid=88)

APBC Annual Conference 2017: Keep Calm and Carry On...Understanding and managing over-arousal in dogs

30 Abril 2017, Kettering Conference Centre, Thurston Drive, Kettering, NN15 6PB Reino Unido

<http://www.apbc.org.uk/events>

JAZ 2017 – Zoopsy Annual Congress: Workshops on communication skills

31 Mayo – 2 Junio 2017, Lyon (Francia)

[http://www.zoopsy.com/congres/docs/jaz\\_2017.php](http://www.zoopsy.com/congres/docs/jaz_2017.php)

## Talleres, Cursos, Seminarios

Curso Práctico de Etología Clínica y Educación canina. Imparte Etolia.

<http://www.etologiaveterinaria.net/wp-content/uploads/2015/12/Informaci%C3%B3n.pdf>

## Webinars y otros recursos

Safe Handling – Approaches to Animals in the safest ways possible

20 Junio 2017

<http://www.apbc.org.uk/events>

## AAFP Educational videos

<http://www.catvets.com/education/online/videos>





**JUAN ARGÜELLES**

Veterinario, Diploma ESVPS en Comportamiento Animal.

**MARINA MIRALLES**

Veterinaria, Master UAB en Etología Clínica.

**SUSO ENRÍQUEZ**

Educador canino, Postgrado en Antrozoología UAB.

**OBJETIVO**

Realizar una revisión bibliográfica de los productos comercializados en España que contienen nutraceuticos, utilizados como coadyuvantes en el tratamiento de problemas de conducta en el perro y así poder determinar su posible eficacia en Medicina del Comportamiento y sus costes asociados.

**INTRODUCCIÓN**

En medicina del comportamiento están comercializadas multitud de sustancias para mejorar los resultados del tratamiento global. En ocasiones encontramos resistencia al empleo de psicofármacos en los cuidadores de mascotas, mientras que las sustancias naturales son mejor aceptadas<sup>1</sup>. Todas tienen por objetivo normalizar la homeostasis en el SNC mejorando la biodisponibilidad de

serotonina (implicada en la mayoría de diagnósticos psiquiátricos) e interaccionando con el sistema GABA, principal inhibidor del SNC<sup>2</sup>. Inevitablemente, en estos mecanismos son similares a los psicofármacos, pero no iguales, lo que les hace, en la mayoría de los casos, compatibles con ellos y con menos efectos secundarios. Se intenta dilucidar si la eficacia podría ser comparable a los psicofármacos, en qué situaciones clínicas podrían ser de utilidad, y el coste aproximado en base a la bibliografía descrita al respecto.

**MATERIAL Y METODO**

Realizamos un listado de los principales productos comerciales, sus componentes analíticos, la dosis recomendada para 10 kg de peso, y el coste del tratamiento diario para el mismo peso (Tabla 1).

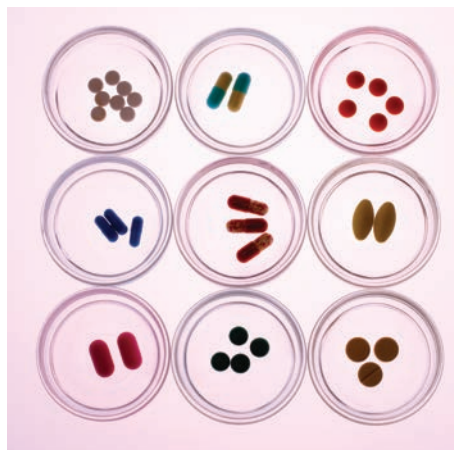
TABLA 1. PRINCIPALES PRODUCTOS COMERCIALES

NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPIOS ACTIVOS	DOSIS PARA 10 KG	PVP RECOMENDADO*
CALMEX	L-TEANINA L-TRIPTOFANO <i>Piper methysticum</i> VIT. B	<b>1 CAPSULA</b> 100 mg 50 mg 100 mg 27.02 mg	1,05 €
ZYLKENE	ALFA-CASOCEPINA	<b>1 CAPSULA</b> 225 mg	No disponible
ADAPTIL COMP	L-TRIPTOFANO L-TEANINA VIT GRUP B GABA	<b>1/2 COMPRIMIDO</b> 100 mg 100 mg 32.51 mg 100 mg	0,59 €
CALMATONINE	PRUNUNS CERAUS L-TRIPTOFANO AC VALERENICO VITEXINA	<b>1 COMPRIMIDO</b> 100 mg 100 mg 0.8 mg 4 mg	0,54 €
KALM AID	L-TRIPTOFANO L-TEANINA	280 mg 0.12 mg	0,66 €
TRANKI CHEM	L-TRIPTOFANO	<b>2 COMPRIMIDOS</b> 50 mg	0,39 €
ANXITANE	L-TEANINA	<b>1 COMPRIMIDO</b> 100 mg	No disponible
MULTIVA CALMING	L-TEANINA CALOSTRUM VIT B1 LECTINA	14.78 mg 5.28 mg 34.75 mg 60.00 mg	0,4 €

\* Precios en el Centro Veterinario Integral La Cañada, referencia en medicina del comportamiento en Valencia.

A continuación describimos por separado los componentes analíticos en base a sus referencias bibliográficas.





## 1.- AMINOACIDOS

**1.1. - Triptófano:** El L-triptófano es un aminoácido esencial que actúa como precursor de la serotonina, neurotransmisor clave a la hora de regular el comportamiento. El triptófano no puede ser sintetizado por el propio organismo, por lo que debe conseguirse a través de la dieta. Una vez ingerido se transporta hasta la barrera hematoencefálica unido a proteínas y allí compete con otros aminoácidos (LNAA) para transportarse de forma activa. En las células nerviosas se hidroxila a 5-HPT y posteriormente se descarboxila a serotonina (5-HT). En su catabolismo intervienen las enzimas IDO y TDO<sup>3,4</sup>. Estas se ven influenciadas por procesos inflamatorios, disminuyendo la biodisponibilidad de serotonina<sup>5</sup>.

En medicina humana los estudios sobre la utilidad del triptófano son controvertidos<sup>6</sup>. Parece que afecta positivamente sobre el estado de ánimo en pacientes con depresión<sup>7</sup> y que, asociado a fluoxetina, mejora el sueño en los primeros días de tratamiento, pero no hay diferencias pasados 15 días<sup>8</sup>. Igualmente, el efecto del triptófano en la dieta se ha estudiado en diversas especies como ratones, monos, cerdos o caballos<sup>9</sup>. Los resultados son positivos en general, aunque en algunos estudios son ambiguos<sup>3</sup>. En cuanto a la especie canina, un estudio de DeNapoli y Dodman indica que el triptófano suplementado en una dieta baja en proteínas fue eficaz para reducir la agresividad de tipo territorial, pero no se observó eficacia en la hiperactividad<sup>10</sup>. Hay otras investigaciones, como la realizada por Bosch en 2009, con doble ciego, en el que se estudiaron 138 perros con problemas de ansiedad, entre los cuales, en la mitad aproximadamente, se suplementó la dieta con triptófano, mientras que la otra mitad tomó una dieta sin suplemento. Se observó que, si bien en los animales con suplemento de triptófano aumentaba el nivel de este en sangre, no se detectaron diferencias en el comportamiento valorado a través de cuestionarios realizados por los propietarios<sup>11</sup>. Igualmente, en otro estudio realizado a 29 perros con trastornos compulsivos, no se hallaron resultados favora-

bles, al no encontrarse diferencias entre los grupos<sup>3</sup>. En la Universidad de Pensilvania se realizó un estudio de la asociación triptófano-trazodona respecto al SDB (*sleep-disordered breathing*) en el Bulldog Inglés, ya que la serotonina juega un papel importante en el control de la respiración durante el sueño. Los resultados fueron positivos, pudiendo usarse esta combinación como tratamiento en este problema<sup>12</sup>.

**1.2.- GABA (ácido gamma-amino-butírico):** se sintetiza en el SNC a partir de Ac. Glutámico con ayuda de la Vit. B6. Las neuronas gabaérgicas son las principales responsables de la inhibición del SNC y representan entre el 16 y el 20% de todas ellas. Niveles bajos de GABA se asocian a ansiedad e insomnio en la especie humana<sup>13</sup>. A pesar de atravesar la barrera hematoencefálica es considerado como seguro debido a que existe un flujo constante, ya que el SNC tiene una baja capacidad para retenerlo. Los fármacos como las benzodiazepinas actúan en lugares distintos al GABA natural, por lo que su efecto es sinérgico con ellas<sup>14, 15</sup>. No encontramos dosis justificadas en la bibliografía para la especie canina.

**1.3.- L-Teanina:** es el enantiómero levógiro del aminoácido teanina, presente en plantas como el té<sup>16</sup>. Es el precursor de las catecolaminas dopamina, epinefrina y norepinefrina<sup>17</sup>. La teanina ha demostrado tener efectos ansiolíticos en la especie humana<sup>18-22</sup>. Atraviesa la barrera hematoencefálica y los mecanismos neurofisiológicos que justifican sus efectos clínicos incluyen el aumento en la liberación del GABA endógeno y el bloqueo de los receptores de glutamato (principal sistema excitatorio del SNC)<sup>23</sup>. En la especie canina se han realizado ensayos en el tratamiento de miedo a personas desconocidas<sup>24</sup> y para el miedo a las tormentas<sup>25,26</sup>. En ambos se aprecia mejoría de los síntomas, si bien en el primero no es así en los casos más graves, mientras que el segundo está basado en un grupo pequeño y sin grupo control.

## 2.- PROTEÍNAS, ALFACASOZEPINA

La alfacasozepina es un derivado de la caseína, principal proteína de la leche, que se obtiene mediante proceso de calentamiento junto con hidrólisis. Su efecto sobre el comportamiento se basa en la interacción con los receptores GABA-A, en sitios similares a las benzodiazepinas, pero no idénticos, lo que explica la ausencia de efectos secundarios y de adicción<sup>27</sup>. En roedores con estrés moderado ha demostrado mejorar el sueño<sup>28</sup>. En el caso de los perros se aprecia cierto grado de mejoría en observaciones de comportamiento y una disminución significativa en los niveles de cortisol<sup>29</sup>. Según un estudio que comparaba la alfacasozepina con selegilina<sup>30</sup> ambos tenían similar eficacia, pero con la ventaja de que con la alfa-casozepina (Zylkene®, nombre comercial), no se aprecian efectos adversos si se suministra la dosis recomendada<sup>30</sup>. En gatos se han comprobado resultados positivos en casos de miedo a desconocidos, miedo generalizado y agresividad por miedo<sup>31</sup>.

**3.- EXTRACTOS VEGETALES**

## 3.1.- Piper methysticum:

es la planta de la pimienta. Es rica en kavalactona, agonista GABA que ha demostrado su eficacia en la especie humana en el tratamiento de estados ansiedad moderada, con resultados similares a ISRS<sup>32, 33</sup>. Ha sido testado contra placebo también en depresión mayor con resultados positivos<sup>34</sup>; sin embargo, ha demostrado efectos tóxicos y teratogénos en tratamientos prolongados, por lo que algunas agencias estatales lo han clasificado como no seguro<sup>35, 37</sup>. No hemos encontrado referencias de su uso en la especie canina.

**3.2.- La Vitexina:** es un flavonoide presente en varias especies vegetales. Ha demostrado efectos neuroprotectores por inhibición de receptores NMDA, e incluso utilidad en epilepsia inducida en roedores<sup>38</sup>. No encontramos referencias aplicadas a la especie canina.

## 4.- OTROS

**4.1.- Ácido valerénico:** es un sesquiterpeno procedente de la planta valeriana (*Valeriana officinalis*). En estudios *in vitro* se ve interacción con los receptores GABA en las subunidades beta, inhibición de la enzima interacción con el receptor 5HT5a abundante en el núcleo supraquiasmático e implicado en el ciclo sueño-vigilia<sup>39, 40</sup>. Esto explicaría el efecto ansiolítico observado en roedores de laboratorio y su amplio y documentado uso contra el insomnio en la especie humana<sup>41, 42</sup>. No encontramos ninguna referencia de uso en la especie canina.

**4.2.- Oligoelementos:** magnesio. Suplementos con magnesio han demostrado tener cierta eficacia en ansiedad premenstrual en la especie humana. También ha demostrado ser eficaz en modelos de ratones con depleciones previas de este elemento. Sin embargo, no hemos encontrado referencias bibliográficas asociadas a la especie canina y desconocemos su eficacia en condiciones de normomagnesemia<sup>43, 44</sup>.

**4.3.- Vitaminas (grupo B):** son indispensables para el correcto funcionamiento del SNC<sup>45</sup> y se ha visto que tienen más eficacia cuando se administran juntas. Son esenciales, es decir no las podemos sintetizar, y al ser hidrosolubles se eliminan constantemente y no se acumulan. Esto hace que por un lado, si no se aportan constantemente pueda haber alteraciones por hipovitamin-



nosis<sup>46,47</sup>, pero también que la toxicidad solo se haya visto en estudios experimentales con suplementos a alta dosis<sup>48</sup>. En ausencia de avitaminosis su efecto pueda ser limitado y cuestionable.

### RESULTADOS

Tras esta exhaustiva revisión existen evidencias científicas para la utilización de productos comerciales que contengan L-triptófano, L-teanina, si bien solo algunos de ellos recomiendan las dosis descritas como eficaces en la bibliografía (KalmAid y Calmex). Para la alfa-casozepina (Zylkene®) existe evidencia de su uso de forma crónica, pero no para situaciones de estrés agudo. Sin embargo, al menos actualmente, el resto de principios activos revisados, aunque crean expectativas por su uso en otras especies (fundamentalmente humanos y roedores de laboratorio), no podemos asegurar que tengan la misma eficacia en la especie canina y/o felina y no encontramos estudios reportados ni siquiera extrapolando datos de otras especies.

### DISCUSION

Tras la revisión efectuada parece claro que existen multitud de situaciones clínicas que causan deficiencias en los compuestos descritos, como envejecimiento, malnutrición, estados inflamatorios, o estrés crónico. Si



estas deficiencias son leves y/o recientes un suplemento puede tener beneficios en el corto plazo, pero ante situaciones más graves o crónicas, las evidencias científicas no son definitivas<sup>49, 50</sup>, probablemente debido a cambios estructurales en el número y tipo de receptores (sobre todo GABA y 5HT).

De los productos examinados, el que parece tener una composición más ajustada a los datos bibliográficos es Adaptil comprimidos, y su precio es uno de los más competitivos del mercado. Sin embargo a la dosis recomendada (que justifica su precio competitivo) la dosis de triptófano podría no ser suficiente<sup>51</sup> y no está referenciado que

los demás componentes de la fórmula comercial sean suficientes para compensar esa dosis más baja.

Por otra parte el único producto que demuestra una eficacia similar a un psicofármaco es el Zylkene<sup>32</sup>, si bien este efecto se observa en el medio plazo, 42 días.

En nuestra opinión son productos útiles en estados de estrés leve-moderado<sup>52,53</sup>, pero categorizar este estado no siempre es fácil. En situaciones médicas graves, como la ansiedad o la fobia, podrían ayudar a psicofármacos a tener efecto clínico con más rapidez, pero nos parecen insuficientes como tratamiento principal.



## ¿Situaciones difíciles?



ADOPCIÓN



VIAJES



CAMBIOS EN LA FAMILIA

**Zylkene®** Iluminando sus vidas.

Desde 2006, Zylkene® ha sido un valioso apoyo ayudando a muchas mascotas a adaptarse a nuevas situaciones y cambios en su entorno. Gracias a su molécula natural, ahora posee la respuesta para ayudar a las mascotas en sus altibajos.

**vetoquinol**  
ACHIEVE MORE TOGETHER

PA392

## Bibliografía

1. Larzelere, M. M., J. S. Campbell, and M. Robertson, 2010, Complementary and alternative medicine usage for behavioral health indications, *Primary care*, v. 37, no. 2, p. 213-236.
2. Kinrys, G., E. Coleman, and E. Rothstein, 2009, Natural remedies for anxiety disorders: potential use and clinical applications, *Depression and anxiety*, v. 26, no. 3, p. 259-265.
3. Valeria Dipace: Tryptophan effect on dog behavior: a review. *Dog Behavior*, 3-2015, pp. 23-31.
4. Murphy, D. L., A. M. Andrews, C. H. Wichems, Q. Li, M. Tohda, and B. Greenberg, 1998, Brain serotonin neurotransmission: an overview and update with an emphasis on serotonin subsystem heterogeneity, multiple receptors, interactions with other neurotransmitter systems, and consequent implications for understanding the actions of serotonergic drugs, *Journal of clinical psychiatry*, v. 59, no. Suppl 15, p. 4-12.
5. Roman Da,browski, Ragnvi Hagman, Asta Tvarijonaviciute, Josep Pastor, Tomasz Kocki, Waldemar A. Turski: Serum tryptophan and its metabolites in female dogs undergoing ovariohysterectomy as treatment of pyometra or as elective spay surgery. *Theriogenology* 83 (2015) 1279–1286.
6. Bell, C., J. Abrams, and D. Nutt, 2001, Tryptophan depletion and its implications for psychiatry, *British Journal of Psychiatry*, v. 178, no. -, p. 399-405.
7. G. Parker, H. Brotchie: Mood effects of the amino acids tryptophan and tyrosine. *Acta Psychiatr Scand* 2011; 124: 417–426.
8. Robert D. Levitan, MD; Jian-Hua Shen, MD; Ripu Jindal, MD; Helen S. Driver, PhD;: Preliminary randomized double-blind placebocontrolled trial of tryptophan combined with fluoxetine to treat major depressive disorder: antidepressant and hypnotic effects. *J Psychiatry Neurosci* 2000;25(4):337-46.
9. A. Grimmitt, M.N. Sillence: Calmatives for the excitable horse: A review of L-tryptophan. *The Veterinary Journal* 170 (2005) 24–32.
10. DeNapoli, J. S., N. H. Dodman, L. Shuster, W. M. Rand, and K. L. Gross, 2000, Effect of dietary protein content and tryptophan supplementation on dominance aggression, territorial aggression, and hyperactivity in dogs, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 217, no. 4, p. 504-508.
11. Guido Bosch, Bonne Beard, Anton C. Beynen, Joanne A.M. van der Borg: Dietary tryptophan supplementation in privately owned mildly anxious dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 121 (2009) 197–205.
12. Sigrid c. Veasey, Polina Fenik, Karen Panckeri, Allan i. Pack, and Joan c. Hendricks: The Effects of Trazodone with L-Tryptophan on Sleep disordered Breathing in the English Bulldog. *Am j Respir crit care med* 1999;160:1659–1667.
13. Yoto, A., S. Murao, M. Motoki, Y. Yokoyama, N. Horie, K. Takeshima, K. Masuda, M. Kim, and H. Yokogoshi, 2012b, Oral intake of gamma-aminobutyric acid affects mood and activities of central nervous system during stressed condition induced by mental tasks, *Amino Acids*, v. 43, no. 3, p. 1331-1337.
14. Abdou, A. M., S. Higashiguchi, K. Horie, M. Kim, H. Hatta, and H. Yokogoshi, 2006, Relaxation and immunity enhancement effects of gamma-aminobutyric acid (GABA) administration in humans, *BioFactors (Oxford, England)*, v. 26, no. 3, p. 201-208.
15. Thorne Research, 2007, Gamma-aminobutyric acid (GABA), Monograph, *Alternative medicine review*, v. 12, no. 3, p. 274-279.
16. Vuong, Q. V., M. C. Bowyer, and P. D. Roach, 2011, L-Theanine: properties, synthesis and isolation from tea, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 91, no. 11, p. 1931-1939.
17. Ba, A., 2008, Metabolic and structural role of thiamine in nervous tissues, *Cellular and molecular neurobiology*, v. 28, no. 7, p. 923-931.
18. Kimura, K., M. Ozeki, L. R. Juneja, and H. Ohira, 2007, L-Theanine reduces psychological and physiological stress responses, *Biological Psychology*, v. 74, no. 1, p. 39-45.
19. Mason, R., 2001, 200 mg of Zen: L-Theanine Boosts Alpha Waves, Promotes Alert Relaxation. *Alternative and Complementary Therapies*, v. 7, no. 2, p. 91-95.
20. Lu, K., M. A. Gray, C. Oliver, D. T. Liley, B. J. Harrison, C. F. Bartholomeusz, K. L. Phan, and P. J. Nathan, 2004, The acute effects of L-theanine in comparison with alprazolam on anticipatory anxiety in humans, *Human psychopharmacology*, v. 19, no. 7, p. 457-465.
21. Yoto, A., M. Motoki, S. Murao, and H. Yokogoshi, 2012a, Effects of L-theanine or caffeine intake on changes in blood pressure under physical and psychological stresses, *Journal of Physiological Anthropology*, v. 31, no. -, p. 28--.
22. Ritsner, M. S., C. Miodownik, Y. Ratner, T. Shleifer, M. Mar, L. Pintov, and V. Lerner, 2011, L-theanine relieves positive, activation, and anxiety symptoms in patients with schizophrenia and schizoaffective disorder: an 8-week, randomized, double-blind, placebo-controlled, 2-center study, *Journal of clinical psychiatry*, v. 72, no. 1, p. 34-42.
23. Kakuda, T., A. Nozawa, A. Sugimoto, and H. Niino, 2002, Inhibition by theanine of binding of [3H]AMPA, [3H]kainate, and [3H]MDL 105,519 to glutamate receptors, *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, v. 66, no. 12, p. 2683-2686.
24. Araujo, J. A., C. de Rivera, J. L. Ethier, G. M. Landsberg, S. Denenberg, S. Arnold, and N. W. Milgram, 2010, Anxitane tablets reduce fear of human beings in a laboratory model of anxiety-related behavior, *Journal of Veterinary Behavior Clinical Applications and Research*, v. 5, no. 5, p. 268-275.
25. Amy L. Pike, Debra F. Horwitz, Heidi Lobprise: An open-label prospective study of the use of L-theanine (Anxitane) in storm-sensitive client-owned dogs. *Journal of Veterinary Behavior* (2015) 1e8.
26. Berteselli, G. V. and Michelazzi, M., 2007, Use of L-theanine tablets and behavior modification for treatment of phobias in dogs: a preliminary study, 6th International veterinary behavior meeting, riccione, Italy, p. -.



27. M. Bénézec, E. Mullens, R. Lalonde, D. Desor, M. Messaoudi: A natural anxiolytic agent: The tryptic hydrolysate from bovine milk alpha-s1 casein. Its interest in human and veterinary medicine. *Annales medico-psychologiques* 167, 8 (2009) 605.
28. Benjamin Guesdon, Michae"l Messaoudi b, Catherine Lefranc-Millot, Gilles Fromentin, Daniel Tome´, Patrick C. Even: A tryptic hydrolysate from bovine milk aS1-casein improves sleep in rats subjected to chronic mild stress. *Peptides* ( 2005 ).
29. Clara Palestrinia, Michela Mineroa, Simona Cannasa, Greta Berteselli: Efficacy of a diet containing caseinate hydrolysate on signs of stress in dogs. *Journal of Veterinary Behavior* (2010) 5, 309-317.
30. Beata, C., E. Beaumont-Graff, C. Diaz, M. Marion, N. Massal, N. Marlois, G. Muller, and C. Lefranc, 2007, Effects of alpha-casozepine (Zylkene) versus selegiline hydrochloride (Selgian, Anipryl) on anxiety disorders in dogs, *Journal of Veterinary Behavior Clinical Applications and Research*, v. 2, no. 5, p. 175-183.
31. C. Beata, E Beaumont: Effects of alfa-casozepine on anxiety cats; *Journal of veterinary Behavior*, 2007, 2 40-46.
32. Alramadhan, E., M. S. Hanna, M. S. Hanna, T. A. Goldstein, S. M. Avila, and B. S. Weeks, 2012, Dietary and botanical anxiolytics, *Medical Science Monitor*, v. 18, no. 4, p. RA40-RA48.
33. Weeks, B. S., 2009, Formulations of dietary supplements and herbal extracts for relaxation and anxiolytic action: Relarian, *Medical Science Monitor*, v. 15, no. 11, p. RA256-RA262.
34. Jerome Sarris, David J. Kavanagh, Gary Deed<sup>1</sup> and Kerry M. Bone: St. John's wort and Kava in treating major depressive disorder, with comorbid anxiety: a randomised double-blind placebo-controlled pilot trial. *Hum. Psychopharmacol Clin Exp* 2009; 24: 41-48.
35. Singh YN, Singh NN: Therapeutic potential of kava in the treatment of anxiety disorders. *CNS Drugs*. 2002;16(11):731-43.
36. National Institutes of Health US Department of Health and Human Services, 2012, NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis studies of Kava Kava extract (CAS 9000-38-8) in F344N rats and B6C3F1 mice (gavage studies), National Toxicology Program: ST, p. p. 1-192.
37. Fu PP, Xia Q, Guo L, Yu H, Chan PC: Toxicity of kava kava. *J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rev*. 2008 Jan-Mar;26(1):89-112.
38. Le Yang, Zhi-ming Yang , Nan Zhang: Neuroprotective effects of vitexin by inhibition of NMDA receptors in primary cultures of mouse cerebral cortical neurons. *Mol Cell Biochem* (2014) 386:251-258.
39. Houghton, P J, The Scientific Basis for the Reputed Activity of Valerian, *J. Pharm. Pharmacol*. 1999, 51: 505-512
40. Birgit M. Dietza, Gail B. Mahadya<sup>b</sup>, Guido F. Paulib, Norman R. Farnsworth<sup>b</sup>. Valerian extract and valerenic acid are partial agonists of the 5-HT<sub>2a</sub> receptor in vitro receptor in vitro, *Molecular Brain Research* 138 (2005) 191 – 197.
41. K. Murphy, Z.J.Kubin, J.N.Shepherd, R.H.Ettinger. Valeriana officinalis root extracts have potent anxiolytic effects in laboratory rats. *Phytomedicine* 17 (2010) 674-678.
42. Axel Becker, Falko Felgentreff, Helmut Schröder, Beat Meier and Axel Brattström: The anxiolytic effects of a Valerian extract is based on Valerenic acid. *Complementary and Alternative Medicine* 2014, 14:267.
43. Bosch, G., B. Beerda, W. H. Hendriks, A. F. B. van der Poel, and M. W. A. Verstegen, 2007, Impact of nutrition on canine behaviour current status and possible mechanisms, *Nutrition Research Reviews*, v. 20, no. 2, p. 180-194.
44. Bourre, J. M., 2006, Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 1: micronutrients, *The journal of nutrition, health & aging*, v. 10, no. 5, p. 377-385.
45. Douglas J. Lanska, Historical aspects of the major neurological vitamin deficiency disorders: the water-soluble B vitamins. *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 95 (3rd series).
46. Nachum-Biala, Y., and A. M. Troen, 2012, B-vitamins for neuroprotection: narrowing the evidence gap, *BioFactors* (Oxford, England), v. 38, no. 2, p. 145-150.
47. Selhub, J., L. C. Bagley, J. Miller, and I. H. Rosenberg, 2000, B vitamins, homocysteine, and neurocognitive function in the elderly, *The American journal of clinical nutrition*, v. 71, no. 2, p. 614S-620S.
48. Plumb, D. C., 2011, Thiamine HCL, Vitamin B1, *Plumb's Veterinary Drug Handbook: Desk, 7th Edition*: ST, p. p. 970-9721.
49. Hirsch, J. A., and J. Parrott, 2012, New considerations on the neuromodulatory role of thiamine, *Pharmacology*, v. 89, no. 1-2, p. 111-116.
50. Phillips, W. E., J. H. Mills, S. M. Charbonneau, L. Tryphonas, G. V. Hatina, Z. Zawidzka, F. R. Bryce, and I. C. Munro, 1978, Subacute toxicity of pyridoxine hydrochloride in the beagle dog, *Toxicology and applied pharmacology*, v. 44, no. 2, p. 323-333.
51. Da Graca Pereira, G., Fragoso, S., and Pires, E., 2010, Effect of dietary intake of L-Tryptophan supplementation on working dogs demonstrating stress related behaviours, *BSAVA 53rd Annual Congress 2010 Scientific Proceedings Veterinary Programme Birmingham UK 8-11 April 2010*, p. 448-449.
52. S. Schwartz: Use of Herbal Remedies to Control Pet Behavior. *Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems*, Houpt K.A. (Ed.).
53. Parker G., Brotchie H, : Mood effects of the amino acids tryptophan and tyrosine. *Acta Psychiatr Scand* 2011; 124: 417-426.



**TOMÀS CAMPS**

Tomàs Camps  
DVM, MSc, Dip. ECAWBM(BM), PhD

EtoVets - Medicina del Comportament  
i Benestar Animal  
[www.facebook.com/campstomas](http://www.facebook.com/campstomas)

CAWEC - Companion Animal Welfare  
Education Centre  
[www.cawec.org](http://www.cawec.org)

**ETHOLOGY JOURNAL CLUB**

es una sección en la que se presentan algunos de los artículos científicos o de revisión publicados más relevantes en el campo de la etología de una forma sintética y objetiva.

En este nuevo boletín del GrETCA he querido presentar tres artículos que son muy diferentes entre sí y no tienen un nexo común. Sin embargo, he creído que

podrían ser de vuestro interés porque, aunque sea por motivos diferentes, cada uno de ellos tiene su importancia.

**Factors associated with canine resource guarding behaviour in the presence of people: a cross-sectional survey of dog owners.**

Angie M. Johnston, Paul C. Holden and Laurie R. Santos

Department of Psychology, Yale University, USA

Preventive veterinary medicine (2016). 1–16. DOI: 10.1111/desc.12460.

Quizás este sea uno de los problemas que todos vemos con más frecuencia: la agresividad por protección de recursos. Este artículo, basado en cuestionarios a propietarios, pone en evidencia que algunas de las pautas de manejo que se habían estado recomendando quizás no sean las más adecuadas. Aunque es solo un estudio epidemiológico, quizás futuros estudios basados en estos resultados puedan ayudar a esclarecer un poco más los factores que influyen en este tipo de agresividad. Algunos de los datos más destacados, a mi parecer, serían que los machos castrados muestran una mayor predisposición al problema, igual que los perros que muestran miedo. Así mismo, que enseñarle al perro a “soltar” sería una buena medida para evitar el problema.

Estos y otros resultados importantes los encontraréis en este artículo que espero sea de vuestro interés.

**Behavioral signs of pain in cats: An expert consensus**

Isabella Merola, Daniel S. Mills\*

School of Life Science, University of Lincoln, Joseph Banks Laboratories Green Lane.

Lincoln, United Kingdom

PLoS ONE (2016) 11(2): e0150040. DOI: 10.1371/journal.pone.0150040

Existen diferentes formas de identificar el dolor en los gatos. Algunas son útiles sólo en un contexto de laboratorio; otras, sin embargo, incluyen un concepto más clínico, pero, en muchas ocasiones, han sido diseñadas para patologías o alteraciones muy concretas. El objetivo de este estudio es el de alcanzar un consenso entre expertos de medicina felina para facilitar la identificación de los procesos dolorosos en los gatos.

Aunque es solo un primer paso en el que han participado una veintena de expertos (de 50 que fueron invitados), seguro que podrá servir de base para futuros estudios.

**Functional MRI in Awake Dogs Predicts Suitability for Assistance Work**

Gregory S. Berns<sup>1</sup>, Andrew M. Brooks<sup>2</sup>, Mark Spivak<sup>2</sup>, Kerinne Levy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Psychology Department, Emory University, Atlanta, GA, USA.

<sup>2</sup>Dog Star Technologies, Sandy Springs, GA, USA.

<sup>3</sup>Canine Companions for Independence, Santa Rosa, CA, USA.

Scientific Reports (2017) 7: 43704. DOI: 10.1038/srep43704

La preparación de un perro de trabajo requiere una gran dedicación en tiempo y, obviamente, ello supone un coste económico importante.

Poder seleccionar correctamente al perro cuando es solo un cachorro es crucial para reducir los riesgos de fracaso. Existen diferentes estudios genéticos y algunos especialmente basados en test de temperamento en cachorros, que tienen como objetivo mejorar el acierto en la selección. Sin embargo, especialmente en los test, con frecuencia no existe una elevada correlación entre el temperamento mostrado cuando el perro es un cachorro en comparación con el que tendrá cuando es adulto.

Hacer una selección lo más objetiva posible es, por lo tanto, difícil en muchas ocasiones. Con la finalidad de ayudar a dicha selección surge este estudio, que utiliza técnicas de neuroimagen funcional para tal fin.

Quizás hoy en día todavía sea un poco prematuro y costoso el uso de estas técnicas para utilizarlas de forma rutinaria. Sin embargo, de nuevo, creo que es un primer paso a tener en cuenta para futuras investigaciones.





## HELENA VARELLA NEGRE

Licenciada Veterinaria por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Máster en Etología Clínica por la UAB.

## LOCALIZACIÓN

C/ Bulevar Vicente Blasco Ibáñez n.º 21-bajo, Castellón de la Plana (Castellón)

## CONTACTO

helena.etologa@hotmail.es

Móvil: 647 817 420

## PÁGINA WEB

www.etologiaveterinariacastello.com

Facebook: EtoVetCastello

## COMO NACE EL PROYECTO

Después de 3 años trabajando como Etóloga Clínica de referencia en la provincia de Castellón, me decidí a embarcarme en el proyecto de EtoVet. Uno de los motivos principales que me llevaron a dar este paso, fue la limitación a la hora de crecer profesionalmente, ya que todos los casos dependían de la remisión por parte de los veterinarios generalistas. Aunque lo ideal sería que todos los casos vinieran remitidos, la realidad es que muchos quedaban desatendidos, bien porque el veterinario no daba la importancia necesaria al problema de conducta y no lo remitía; bien porque el dueño prefería acudir a un adiestrador, por desconocimiento de la figura del Etólogo Clínico.

Sea como fuere, estaba claro que aquellas clínicas que mejor informaban a sus clientes sobre el papel del Etólogo Clínico eran las que más clientes conseguían remitirme, ya que la información llegaba mejor a los dueños de los animales y confiaban plenamente en el servicio recomendado. Sin embargo, no todas las clínicas disponen del mismo personal, tiempo o interés en la conducta de sus pacientes.

Otro de los motivos que me ayudó a decidirme fueron las limitaciones en cuanto a infraestructura para ofrecer ciertos servicios, como las clases para cachorros, terapias de socialización en grupo, o actos promocionales para dar a conocer la figura del Etólogo Clínico.

Finalmente, en junio de 2016 nace EtoVet Castellón, con Helena Varella como Etóloga Clínica y Educadora Canina, y con José Patiño, encargado de las funciones administrativas y de marketing.

## ETOVET COMO EMPRESA

El objetivo inicial de EtoVet ha sido la difusión de marca. Para ello creamos una nueva imagen corporativa y un eslogan, acorde a nuestra filosofía de empresa, a partir de los cuales empezar a darnos a conocer en la ciudad de Castellón y provincia.

Los canales de comunicación utilizados han sido varios:

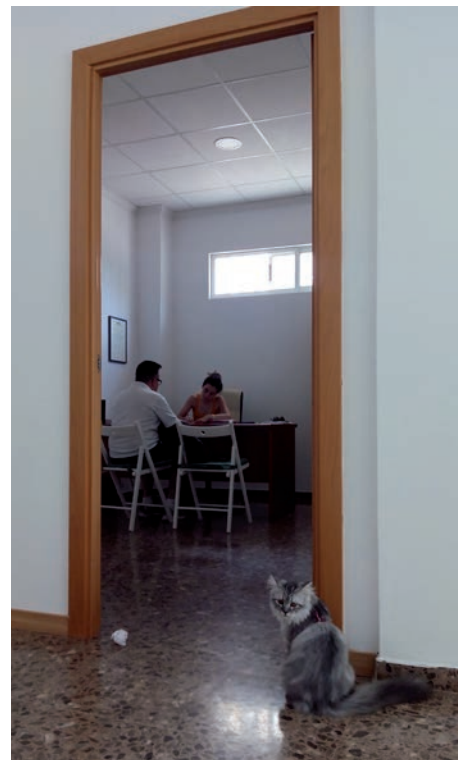
- Cuñas de radio y entrevistas mensuales en un espacio de animales de la radio.
- Presencia activa en redes sociales.

- Eventos solidarios con protectoras.
- Actividades complementarias a coste reducido.
- Charlas y talleres en colaboración con los ayuntamientos.
- Nuevos folletos y carteles para las clínicas veterinarias y para nuestro propio centro.

Como resultado de todo este trabajo, hemos conseguido que se conozca nuestra marca y que a través de ella se dé a conocer el trabajo del Etólogo Clínico, aumentando el número de visitas y la confianza de los clientes en nuestro trabajo. También, como consecuencia de ello, cada vez son más las clínicas que nos remiten casos.

## NUESTROS SERVICIOS

La mayoría de las primeras visitas de Etología y seguimientos siguen siendo a domicilio. En el centro pasamos aquellas visitas de revisión o modificación de conducta en las que se trabaja mejor en el local o en los grandes parques de alrededor, que en el propio domicilio del animal. También hacemos aquí aquellas visitas que requieren de grandes desplazamientos, para minimizar los costes y el tiempo. Después de la consulta, el cliente





recibe un informe con las pautas a seguir, y el veterinario remitente recibe otro informe para estar al corriente del caso. Los pacientes que requieren de pruebas médicas son remitidos de nuevo a su clínico habitual.

Los cursos para cachorros se ofrecen en grupos reducidos, y en ellos se trabaja la socialización entre los cachorros, la educación a los propietarios, la habituación a nuevas experiencias, y la obediencia básica. Una de las mayores ventajas de dar este servicio en nuestro centro ha sido la posibilidad de juntar cachorros de diferentes clínicas, para agilizar la formación de los grupos; así como disponer también, de unas instalaciones más amplias y adecuadas al curso, o la venta de productos para cachorros.

Las actividades complementarias que ofrecemos (charlas, talleres y excursiones de socialización), tienen el objetivo de captar nuevos clientes y fidelizar a los ya existentes. Además, algunos perros en terapia se benefician de las actividades de socialización, pudiendo relacionarse con otros en un ambiente tranquilo, más propicio que el que puedan encontrar en los parques.

En EtoVet también disponemos de una pequeña tienda con los productos que recomendamos habitualmente a los animales en terapia: juguetes interactivos, arneses anti-tiro, nutracéuticos, o fero-

monas, obteniendo una mayor rentabilidad en cada visita.

También colaboramos con la Unidad de la Policía Local de Castellón especializada en Protección Animal, así como con protectoras y algunos ayuntamientos de la provincia.



## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Como los propietarios indicaron que se habían hecho pruebas médicas se descartaron problemas relacionados con enfermedad orgánica, de especial mención el hipotiroidismo que (aunque esto se cuestiona) se ha reportado en algunos casos como motivo de agresividad y casaría con la alopecia bilateral.

Dado que la perra tuvo una actitud normal hasta los dos años de edad se descarta cualquier proceso relacionado con una socialización defectuosa, que podría haber causado agresividad por miedo. Tampoco los propietarios refieren ningún episodio en concreto que pudiera haber causado una sensibilización abrupta en la perra, sino que más bien relatan que su actitud fue empeorando paulatinamente hasta llegar al estado actual.

Ateniéndonos a una clasificación clínica sencilla, se descartan otras agresividades por no tener que ver con el cuadro que se presenta: territorial, protección de recursos, redirigida, depredadora o maternal.

Los propietarios no pueden describir la postura corporal, pues concentran su energía en vigilar, evitar y cortar los incidentes y aunque el hecho de que la perra se abalance nos hace pensar en una agresividad ofensiva, para mí, la motivación no está nada clara.

## DIAGNÓSTICO

**Hipótesis:** La mala y prolongada experiencia con la segunda perra hacen que Moka padezca estrés crónico que se resuelve parcialmente con agresividad. Este estrés se traduce en una sobreexcitación ante cualquier evento y hace que su comportamiento social no sea aceptable ni con otros perros ni con personas ajenas a su reducido entorno. Su conducta es reprobada y la perra se frustra porque no puede socializarse. Los dueños toman la decisión de aislarla, lo cual por una parte minimiza los incidentes, pero, a la vez, parece que hay una sensibilización frente a estímulos externos.

En este caso el diagnóstico sería **agresividad irritable por estrés crónico**.

## TRATAMIENTO

- **Formación a los propietarios en las técnicas básicas de comunicación** (escalera de la agresividad, Kendal Sheperd) y aprendizaje canino como herramientas para dar consistencia a la interacción entre ellos. Se practican primero en casa y luego en el exterior.
- **Enriquecimiento ambiental** programando más salidas en diferentes horarios y más largas. Inicio de contracondicionamiento en el exterior. Al principio

resulta un poco dificultoso, pero en poco tiempo la perra relaciona las salidas con los premios que se le administran y empieza a mostrar una conducta más relajada en la calle.

- **Los propietarios no desean medicar a su perra.**
- Tampoco desean introducir personas en casa, pues temen que ocurra un accidente.

## EVOLUCIÓN

Al mes de la consulta la perra sale de casa a diferentes horas y más tiempo. Reportan que, en general, y especialmente en casa, está más relajada. Durante los paseos no se echa encima de las personas y sólo se altera con los ruidos imprevistos.

Viene el verano y ya no es posible trabajar tanto con ella por falta de tiempo. Siguen saliendo de casa, pero no hay mejoras.

En Navidades viene a la guardería unos 15 días (por este motivo contactaron originalmente con nosotros). Los primeros días está asustada, pero ya no hay nada de la reacción descontrolada de la primera visita. Una vez superado el primer contacto es como un perro normal (Figs. 2 y 3).

Los propietarios reportan una mejora muy significativa después de la estancia en la guardería.

A partir de aquí estamos en contacto de manera esporádica. Durante los siguientes dos años la mejora continúa y su aceptación social empieza a incluir también otros perros. Sigue viniendo de vez en cuando a la guardería y observamos que el pelo le está creciendo de nuevo.

En junio del 2016 tienen un huésped en casa que Moka no conocía y contactan conmigo para hacer una introducción adecuada. Resuelven la situación muy favorablemente.

En enero de 2017, visto que a la perra le ha vuelto a salir el pelo (Fig. 4), decidimos contactar con la clínica que antes de nuestra primera visita atendió al paciente por el tema de la alopecia. Nos comunican que no presentaba ni polidipsia, ni polifagia, ni poliuria. Se le hizo un raspado que fue negativo, una citología y se le recetó antibioterapia. No se llegaron a valorar enfermedades endocrinas porque no se realizó una visita de revisión.

## DISCUSIÓN

El estrés puede afectar a la salud física, mental y social de un animal en diferentes formas y medidas dependiendo de muchos factores, pero sobre todo dependiendo de cada individuo.<sup>1</sup>

En el estrés crónico en perros hay un aumento de los glucocorticoides secretados por la glándula adrenal. Estos glucocorticoides

pueden tener efectos fisiológicos similares a los pacientes que tienen Cushing<sup>2</sup> y, aunque se describen otros síntomas (incremento de la presión arterial, diabetes, infertilidad, inhibición del crecimiento, pérdida de la libido y de la capacidad de concentración, inhibición de las respuestas inflamatorias y del sistema inmune), sí que es cierto que la piel es un órgano especialmente sensible e indicativo de hiperadrenocorticoidismo<sup>3</sup>.

Están descritas alopecias – deflucción anagénica y telogénica- debidas a trastornos orgánicos estresantes agudos, tales como fiebre, shock e infecciones.<sup>4</sup>

En cuanto al comportamiento, los animales que están sufriendo estrés pueden tener reacciones agresivas exageradas, defensivas y de alarma, con un incremento de la impulsividad<sup>5</sup>. La sobreexcitación que se da en el estrés está habitualmente mediada por los glucocorticoides internos<sup>1</sup>. Cuando este estrés es crónico, algunos individuos muestran actitudes depresivas y otros ansiedad, sobreexcitación y conductas de desplazamiento que a su vez pueden dar problemas dermatológicos: dermatitis acral por lamido, exceso de acicalamiento<sup>1,5</sup>...

Por otra parte, en un estudio preliminar también se ha visto que alrededor de un 30% de los perros tratados con glucocorticoides a largo plazo presentan un incremento de la sensibilidad frente a eventos adversos<sup>1</sup>.



Figura 2.



Figura 3.



# ¿CUÁL ES TU DIAGNÓSTICO?



El caso de Moka hace sospechar que tanto la sintomatología comportamental como la dermatológica se deberían a un exceso de glucocorticoides endógenos en circulación.

Figura 4. Moka en enero de 2017.

## Bibliografía

1. Mills D, Karagiannis C, Zulch H. Stress-Its effects on Health and Behaviour. Behaviour: A guide for Practitioners. Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. Vol. 44, Issue 3, May 2014.
2. BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine 2002, pág 148.
3. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology
4. Manual de dermatología de animales de compañía. Rejas López, Juan.
5. BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine. Second edition. Páginas 139-140.

# XVI Congreso de Especialidades Veterinarias



# BILBAO

28-29 de Abril de 2017

Palacio de Congresos de Euskalduna



SI EL COMPORTAMIENTO DE LA MASCOTA ESTRESA A SU DUEÑO  
ZYLKENE LES PUEDE AYUDAR



Zylkene, para unas mascotas  
más felices

# Zylkene®

Adaptación a situaciones incómodas con  
cariño y Zylkene

[www.vetoquinol.com](http://www.vetoquinol.com)

**vetoquinol**  
ACHIEVE MORE TOGETHER