



**GONZALO CHÁVEZ CONTRERAS**  
(EDITOR)

**ETOLOGÍA CLÍNICA  
VETERINARIA  
DEL GATO**

**GUÍA PRÁCTICA DE ABORDAJE  
PARA MÉDICOS VETERINARIOS**

Ediciones Universidad Santo Tomás





ETOLOGÍA CLÍNICA VETERINARIA DEL GATO.  
GUÍA PRÁCTICA DE ABORDAJE PARA MÉDICOS VETERINARIOS



GONZALO CHÁVEZ CONTRERAS  
(EDITOR)

ETOLOGÍA CLÍNICA  
VETERINARIA DEL GATO

*Guía práctica de abordaje para  
médicos veterinarios*



RIL editores

UST<sup>®</sup>  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

636.8 Chávez Contreras, Gonzalo  
Ch Etología clínica veterinaria del gato. Guía práctica de abordaje para médicos veterinarios / Editor: Gonzalo Chávez Contreras. — Santiago : Ediciones Universidad Santo Tomás - RIL editores, 2016.

304 p. ; 23 cm.

ISBN: 978-956-01-0274-4

1 GATOS-ENFERMEDADES. 2. VETERINARIA



ETOLOGÍA CLÍNICA VETERINARIA DEL GATO  
GUÍA PRÁCTICA DE ABORDAJE PARA MÉDICOS VETERINARIOS  
Primera edición: marzo de 2016

© Gonzalo Chávez Contreras, 2016  
Registro de Propiedad Intelectual  
N° 262.348

© Ediciones Universidad Santo Tomás, 2016  
Avenida Ejército 146, Santiago  
Dirección de Investigación y Postgrado  
Contacto: iespinoza@santotomas.cl

© RIL editores, 2016  
SEDE SANTIAGO:  
Los Leones 2258  
CP 7511055 Providencia  
Santiago de Chile  
☎ (56) 22 22 38 100  
ril@rileditores.com • www.rileditores.com

SEDE VALPARAÍSO:  
Cochrane 639, of. 92  
CP 2361801 Valparaíso  
☎ (56) 32 274 6203  
valparaiso@rileditores.com

Impreso en Chile • *Printed in Chile*

ISBN 978-956-01-0274-4

Derechos reservados.

# ÍNDICE

Prólogo .....	11
INTRODUCCIÓN.....	13
I. PERÍODOS DEL DESARROLLO Y PREVENCIÓN DE PROBLEMAS	
<i>Gonzalo Chávez Contreras</i> .....	17
II. COMUNICACIÓN EN GATOS	
<i>Claudia Edwards Patiño</i> .....	39
III. PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES ENTRE ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO DE CAUSA ORGÁNICA PURA Y CONDUCTUAL	
<i>María Paz Iturriaga Abarzúa</i> .....	63
IV. SEMIOLOGÍA COMPORTAMENTAL DEL PACIENTE FELINO	
<i>Gonzalo Chávez Contreras</i> .....	85
V. CONDUCTA TRÓFICA Y TRASTORNOS RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE ALIMENTOS	
<i>Claudia Edwards Patiño</i> .....	97
VI. ESTRÉS EN EL GATO	
<i>Rubén Eduardo Mentzel</i> .....	109
VII. AGRESIVIDAD EN EL GATO DOMÉSTICO	
<i>Rubén Eduardo Mentzel</i> .....	135
VIII. TRASTORNOS ANSIOSOS Y DE ELIMINACIÓN EN GATOS	
<i>Gonzalo Chávez Contreras</i> .....	161
IX. ARAÑADO INAPROPIADO EN EL GATO	
<i>Erick Lucero Tapia</i> .....	197
X. TÓPICOS SOBRE BIENESTAR Y ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN EL GATO	
<i>María José Ubilla Carvajal</i> .....	211



XI. CAMBIOS Y ALTERACIONES DE LA CONDUCTA EN EL GATO GERIÁTRICO	
<i>Nestor Calderón Maldonado</i> .....	235
XII. TERAPIAS COMPLEMENTARIAS EN LA CLÍNICA DEL COMPORTAMIENTO FELINO	
<i>Alicia Plaza Bobadilla</i> .....	269
XII. 1 AROMATERAPIA CIENTÍFICA	
<i>Alicia Plaza Bobadilla</i> .....	273
XII. 2 ACUPUNTURA	
<i>María Isabel Salas Urzúa</i> .....	281
XII. 3 HOMEOPATÍA	
<i>Rodolfo Alcayaga Ávila</i> .....	283
XII. 4 MEDICAMENTOS HERBARIOS	
<i>Sylvia Arrau Barra</i> .....	289
XII. 5 TERAPIA FLORAL	
<i>Alicia Plaza Bobadilla</i> .....	295
Sobre los autores .....	299

*Dedicado especialmente a mi esposa Claudia,  
amante incondicional de los gatos.*



# PRÓLOGO

En los tiempos actuales, la profesión veterinaria viene gozando de mayor reconocimiento por parte de la sociedad. Cada vez más, el médico veterinario tiene que afrontar nuevos retos en el ámbito del trabajo en el que se desarrolla. En esta multifacética carrera, el profesional que atiende animales domésticos viene asumiendo un rol especial. El médico veterinario en situación de consulta ejerce un liderazgo. Es ahí cuando puede advertirse el privilegiado papel que le otorga la carrera, ser agente regulador con doble dimensión de actuación.

La primera dimensión es respecto de sí mismo. Como profesional, es responsable de cuidar no únicamente la salud física, sino, además, la mental y la naturalidad de sus pacientes felinos. Y la segunda se presenta al intervenir con el propietario de la mascota; debe ser buen comunicador y, sobre todo, motivador, para que todas las personas relacionadas propicien el mayor bienestar al animal y entonces a una población cada vez más interesada en adquirir y mantener gatos cerca de sí.

En el día a día, los colegas que atienden consultas en la clínica o el hospital veterinario tienen que afrontar interrogantes que provienen de los propietarios sobre la actuación de los felinos en casa, a la vez que pueden observar manifestaciones comportamentales que los gatos expresan en estos ambientes.

La temática del presente libro reúne sapiencia como producto del conocimiento unido a la experiencia clínica de médicos veterinarios de diversos países latinoamericanos dedicados tanto al área de la medicina felina como a la de la etología clínica del gato, en el ánimo de poder compartir conocimientos que sean de utilidad en la práctica veterinaria.

Entre los animales domésticos preferidos por las personas a nivel mundial el gato viene captando por parte de ellas creciente interés. Se trata de un animal cuya existencia como especie ha estado y está aún rodeada por una serie de mitos y verdades, por lo que ha sido perseguido y hasta venerado; con todo, y en especial con la ayuda de la ciencia de la etología y el desarrollo de la tecnología puesta a su servicio, se seguirá labrando el camino por saber más acerca de él.

La etología clínica actual permite explicar la esencia particular del gato cuya complejidad es distinta de la de otras especies animales y más lejana aun de la del hombre; de ahí, el despliegue de los autores que escriben en este libro, cuyo propósito es permitirnos conocer mejor cómo es que este percibe el mundo, cómo nos ve y saber cómo respetarlo.

Las investigaciones en etología clínica del gato han revelado que se trata de un animal particularmente reactivo y, por lo tanto, sensible a los mínimos cambios en su territorio y que a falta de poder hablar, como lo haría la mayoría de las personas, solo puede expresar los cambios en su bienestar a través de distintas manifestaciones conductuales y/o comportamentales, siendo las más frecuentes las que encontramos tratadas en este libro.

La medicina del comportamiento alcanza su máxima expresión cuando esta apunta a prevenir los trastornos que puedan estar comprometiendo la integridad del gato doméstico. En esa misma idea resulta importante que el médico veterinario pueda realizar un diagnóstico temprano del problema comportamental que pudiera estar padeciendo el gato; para que pueda tratarlo o derivarlo, permitiendo de esta manera hacer realidad el compromiso que tenemos las personas en general y los veterinarios en particular con nuestros pacientes: hacer todo lo necesario para contribuir a su total bienestar.

Ana Patricia Herrera Espinoza.  
Médica veterinaria y psicóloga especializada en  
etología clínica y vínculo humano-animal.  
Presidenta de la Asociación Veterinaria  
Latinoamericana de Zoopsiquiatría.  
Secretaria del Colegio Latinoamericano  
de Etología Clínica Veterinaria.  
Lima, Perú, 2015.

## INTRODUCCIÓN

Es cada día más popular como animal de compañía y están ampliamente adaptados a la vida en centros urbanos. Son independientes, limpios, sigilosos, misteriosos, extremadamente afectuosos, fieles y, contrario a lo que muchos piensan, sociables. Me refiero al gato (*Felis silvestris*, *F. catus* o *F. silvestris catus*), animal que desde hace miles de años convive con el ser humano. Sin embargo, de acuerdo con lo que plantean algunos investigadores, su domesticación aún no ha concluido. Hasta el día de hoy, todavía existen dudas respecto de cómo sucedió este proceso, puesto que, a diferencia de lo que ocurrió con el perro (*Canis familiaris*), la reconstrucción de este complejo evento ha sido más difícil. Lo que sí está claro es que el gato doméstico, tal y como lo conocemos hoy, desciende del gato salvaje africano (*Felis libyca*) y, al parecer, posiblemente también del gato silvestre europeo (*Felis silvestris silvestris*). Y, aunque taxonómicamente hablando persistan las dudas respecto de si el gato doméstico es o no una subespecie de las especies antes señaladas, lo que sí es cierto es que ya en el 2.600 a.C. los felinos comenzaron a ser representados en las pinturas del antiguo Egipto, teniendo como primer vínculo la protección de los almacenes de alimentos sobre la depredación que realizaban aves y roedores. Después de varios cientos de años, además de emplearlos como modelos para las artes y de disfrutarlos como animales de compañía, se les atribuyó poderes de Dios, tal y como quedó de manifiesto en el famoso «Libro de los muertos», donde al gato lo llamaron Ra, quien posteriormente

tuvo una hija llamada Bastet (o Bast) representada bajo la forma de un gato, o bien, como una mujer con cabeza de gato, a quien los egipcios continuaron adorando. Incluso, se construyó una ciudad sagrada en su honor, a la que llamaron Babustis, y de allí proceden centenares de gatos momificados que fueron enterrados en su memoria. Con los años, como una estrategia de guerra, los romanos sacaron gatos en forma clandestina desde Egipto, ya que para ellos representaban trofeos. Los llevaron junto a sus legiones a medida que el imperio avanzaba y fue así como llegaron hasta Gran Bretaña. Es en este periplo por Europa cuando se habrían producido las cruces con el gato montés europeo. Por último, en la Edad Media pasaron de ser venerados a odiados, ya que se les consideraba instrumentos del demonio, básicamente porque no obedecían al hombre, salían de noche y, peor aun, les brillaban los ojos. Con esto, la población de gatos comenzó a declinar peligrosamente, hasta que la pandemia más devastadora del siglo XIV, la peste negra (o bubónica), que mató a casi un tercio de la población de seres humanos de Europa, le salvó la vida. Se dieron cuenta de que la responsable de la enfermedad era una bacteria transmitida, principalmente, por la pulga de la rata, es así como los gatos adquieren importancia debido a que podían controlar la propagación de los roedores.

Actualmente, al igual como sucedió hace miles de años, los gatos y las personas cohabitamos, generando un impacto que ha sido beneficioso para ambas partes. De hecho, se han realizado investigaciones, como las de Turner y Bateson (2000), Bernstein (2007) y O'Haire (2010), que así lo demuestran.

En 1906 se creó en los Estados Unidos el primer club que registraba los gatos con pedigrí y actualmente en el mundo existen cientos de clubes oficiales que se encargan de clasificar las razas (más de 50), sus categorías y los colores (más de 20). Por tanto, como verán, el interés del ser humano por el gato no es nuevo y, desde hace casi 30 años, comenzó a desplazar al perro como la mascota preferida a nivel mundial.

De acuerdo con lo descrito por Landsberg y Tynes (2014), los problemas del comportamiento en animales no son simplemente dependientes del cariño y permisividad de los propietarios hacia sus mascotas, sino que se relacionan, además, con la genética, experiencias vividas a temprana edad durante el o los períodos sensibles del desarrollo, procesos de aprendizaje, efectos del estrés y, por cierto, la salud física

del individuo. Los médicos veterinarios debemos incorporar durante nuestra formación los conocimientos sobre el comportamiento normal de las especies con las que nos relacionamos habitualmente; conocer los principios del aprendizaje y cómo manejar y modificar las principales conductas indeseables diagnosticadas en la clínica. Visualizar la conducta de los pacientes debiese ser una práctica frecuente en toda consulta veterinaria.

Luego, este texto pretende ofrecer al médico veterinario una guía práctica de abordaje general que permita reconocer, dentro de los diferentes períodos del desarrollo del gato, las señales que orienten respecto de las conductas normales, anormales, deseables e indeseables más comunes en la práctica clínica. El documento se ve enriquecido, toda vez que veterinarios de diversas áreas de la profesión y países latinoamericanos han contribuido con sus experiencias e investigaciones al desarrollo del mismo.





# I. PERÍODOS DEL DESARROLLO Y PREVENCIÓN DE PROBLEMAS

*Gonzalo Chávez Contreras*

El comportamiento de los mamíferos está siempre en desarrollo, porque el aprendizaje es un proceso que comienza en el útero y persiste hasta una edad avanzada. De todas formas, independientemente de la edad, los cambios que se observan se deben a una combinación entre aprendizaje, cambios que ocurren en los órganos de los sentidos y sistema nervioso central (SNC), maduración del individuo y su posterior deterioro (Bradshaw, Casey y Brown, 2012).

En estricto rigor, la prevención de la presentación de patologías, independientemente del sistema comprometido, constituye la clave de la realización de una buena medicina. En ese sentido, establecer un programa de medicina preventiva eficiente, que sea aplicable desde los propietarios hacia los gatos de nuestro medio, es todo un desafío. Sin embargo, para lograrlo, es imperativo establecer directrices que nos permitan, como médicos veterinarios, educar a los tenedores de mascotas respecto de cómo llevar a cabo un programa de estas características, donde por supuesto habrá que considerar, además, el proceso de selección de la mascota correcta y el entusiasmo del propietario o la familia por hacerse parte de dicho proyecto (Tabla 1). Nadie está en mejor posición que el médico veterinario para proporcionar un buen asesoramiento práctico sobre la prevención de los problemas de conducta y, con ello, la disminución del número de muertes innecesarias debido a problemas de comportamiento. Después de todo, somos

los miembros de la profesión quienes tenemos un nivel de acceso sin igual a los cachorros y gatitos en sus semanas formativas de vida, ya sea a través del criador o bien de los nuevos propietarios. Afortunadamente, esta área de la medicina preventiva es, actualmente, uno de los campos que más rápidamente se está expandiendo dentro de la clínica veterinaria, ya que los veterinarios se están dando cuenta de que el estudio, diagnóstico y tratamiento de los problemas de conducta en los animales domésticos no es solo posible, sino que, a menudo, puede llegar a ser sorprendentemente factible de realizar y, mejor aun, exitoso. Paralelamente, habrá que trabajar conjuntamente sobre la generación y fortalecimiento del vínculo entre el veterinario y el propietario, para lograr orientarlos de la manera apropiada y lograr así que en sus casas incorporen tantas medidas como sea posible en pro del bienestar de su mascota. En resumen, para que el gato esté en equilibrio fisiológico y mental, el entorno debe ser capaz de satisfacer las necesidades tanto sanitarias, como tróficas y conductuales. En la medida que así sea, a lo largo de la vida del gato la probabilidad de que presente alteraciones del comportamiento será menor. Aunque no podemos olvidar que el componente individual nunca será despreciable.

*Tabla 1*

Qué temas discutir durante la primera visita al veterinario
Castración versus mantención de la mascota intacta
Problemas relacionados con el rociado de orina, conducta sexual y reproducción
Corte de uñas y marcaje con uñas
Aversión a la bandeja sanitaria
Conducta de juego – agresión por juego
Dieta y consumo de vegetales (plantas)
Agresividad predatoria y predación
Manejo sanitario
Comportamiento normal del gato
Vida <i>indoor</i> y <i>outdoor</i> . Ventajas y desventajas de ambas modalidades
Técnicas de manipulación y sujeción
Causas más comunes de reubicación de los gatos

Fuente: tomado y adaptado a partir de *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals* (Overall, 1997).

Para minimizar los problemas de comportamiento y consecuentemente aumentar la permanencia de las mascotas en sus casas, habrá que enfocarse en tres áreas: selección, socialización y estimulación (Seksel, 2008). Para profundizar de una manera coloquial al respecto, recomendando visitar la página [www.petnet.com.au](http://www.petnet.com.au) que ofrece un link para orientar a futuros propietarios sobre la selección de la raza de perro o gato que más se adecúa a las características de la familia interesada en hacerse de una mascota.

Con respecto a las consideraciones del ambiente en el que se desarrolla el animal o, más simple aun, el ambiente en el que se realiza la consulta, los clínicos deben preguntarse cómo perciben e interpretan los animales los diferentes estímulos a los que se exponen. El cómo lo hagan influirá enormemente sobre su bienestar y estado emocional. Si el animal tiene malas experiencias en un determinado lugar, como la clínica por ejemplo, eso será suficiente para que asocie los estímulos presentes con algo negativo. Condición que, de no intervenir, perdurará por largo tiempo (Herron y Shreyer, 2014).

A continuación se abordarán los diferentes períodos del desarrollo del gato. Esta información se recomienda complementarla posteriormente con la expuesta en el libro *Etología clínica veterinaria del perro* (Chávez, 2014), de esta misma editorial, en su Capítulo IX sobre prevención de trastornos del comportamiento.

La ontogenia de la conducta estudia los cambios que se producen sobre el comportamiento a lo largo del desarrollo del individuo. O también, se puede entender como el resultado de la interacción de la herencia con el ambiente. Como sea, existen diversas causas que condicionan estos cambios durante la vida de cualquier sujeto, como por ejemplo: factores hormonales, diferencias en el desarrollo del SNC al momento de nacer entre especies precociales versus altriciales, capacidad de aprendizaje, edad, entre otros. De modo semejante, la genética establece un amplio rango de posibles efectos sobre la manifestación de características fenotípicas y conductuales, siendo el ambiente quien decide cuándo y cómo se manifestará. A este respecto, habrá que tener presente que más allá de la propia capacidad cognitiva del individuo, los entornos empobrecidos en estímulos producen individuos con

problemas de aprendizaje, frente a los ambientes enriquecidos, que por el contrario lo favorecen.

En definitiva, la diferencia entre líneas genéticas está dada por el nerviosismo y la tranquilidad. Donde los más tranquilos aprenden más rápido (importante para efectos de selección), ya que el carácter de mayor heredabilidad ( $h^2$ ) es el miedo y la capacidad de responder al estrés.

En términos generales, el estudio de la genética animal ha pasado por diferentes fases:

Genética mendeliana: 1 gen → 1 conducta (Scott y Fuller, 1965).

Modelo infinidad decimal: muchos genes condicionan una conducta y cada uno de ellos tiene un efecto pequeño. Este efecto es el que da la  $h^2$ .

*Quantitative Trait Locus* (QTL): estipula que participan muchos genes en cada conducta, pero algunos son más importantes que otros. Esto explicaría la diferencia que puede observarse entre razas.

## PERÍODOS DEL DESARROLLO

### *Período prenatal*

Se ha comprobado en varias especies de mamíferos que las experiencias vividas por la madre durante el período de gestación influyen significativamente sobre el desarrollo del SNC del feto. En el caso del gatito, durante este período ya comienza a adquirir competencias tanto táctiles como emocionales. Por ejemplo, si la hembra preñada se ve permanentemente enfrentada a situaciones de estrés, los niveles de glucocorticoides circulantes del feto y neonato serán mayores a los naturalmente tolerables. El cortisol posee la capacidad de atravesar la placenta y, por lo tanto, de entrar en contacto con el feto. Altos niveles de esta hormona esteroidea afectarán al correcto desarrollo de la amígdala (sistema límbico), con la consecuente incapacidad de hacer un buen manejo posterior del estrés por parte de la cría.

Durante este período, también hay un efecto sobre las preferencias alimentarias, puesto que se fijan los sabores de los alimentos que consume la madre en el registro de sabores del feto. Este dato resulta de importancia toda vez que durante esta etapa (gestación) habrá que preocuparse de ofrecer a la madre variedad de sabores para evitar

problemas posteriores relacionados con la conducta trófica (p. ej., hiporrexia o anorexia selectiva).

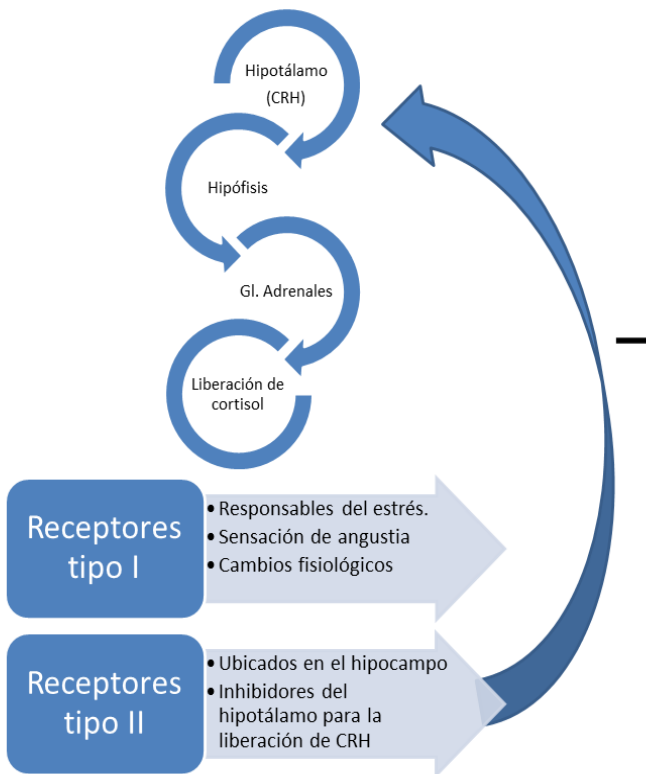
Será también durante esta fase cuando podría llegar a ocurrir un proceso conocido como «masculinización del SNC de las hembras», donde el feto hembra que se ubica entre dos fetos machos sensibiliza su SNC a la testosterona, siendo este más reactivo a pequeñas cantidades de la hormona, resultando ser más agresivas, de celos más cortos y de pubertad más tardía. Sin lugar a dudas, es una condición difícil de confirmar en la práctica, pero que en términos biológicos y fisiológicos resulta interesante tener presente frente a determinadas condiciones.

La sensibilidad táctil se presenta desde el día 21 de gestación (a diferencia del perro, donde se describe recién a partir del día 45 de gestación), lo que resulta de utilidad para su posterior proceso de socialización con el humano. En este caso, se recomienda a los propietarios que diariamente, por un período que puede durar en promedio 40 minutos, realicen masajes en la zona abdominal de la hembra gestante, realizando la suficiente presión como para sentir a los fetos, pero lo adecuadamente suave como para no dañarlos, ni incomodar a la gata. La manipulación de los fetos, durante varias sesiones por semana, puede aumentar su audacia y la tendencia a acercarse a la gente (Lowe y Bradshaw, 2001). Por cierto que el estado de ánimo de la madre durante la manipulación debe ser el adecuado (positivo), de lo contrario, el efecto sobre la camada sería contraproducente.

Los animales que reciben una correcta manipulación neonatal presentan una maduración más rápida del SNC, poseen mayor capacidad de exploración y aprendizaje, son evidentemente más tolerantes (p. ej., a la manipulación), son menos miedosos y presentan una menor concentración plasmática de glucocorticoides en condiciones de normalidad al compararse con un animal no manipulado. También existe evidencia de que los gatitos más manipulados salen del área de maternidad unos tres días antes y, en general, son más activos (Meier, 1961). Sin embargo, se deben respetar las horas de sueño, ya que es ahí cuando se secretan diversas hormonas necesarias para el correcto desarrollo del neonato (p. ej., hormona del crecimiento), y, además, se fija la información de lo aprendido durante el estado de vigilia.

La estimulación táctil temprana cambia la expresión de los genes que codifican los receptores tipo II (Figura 1), ampliamente distribuidos en el SNC (hipófisis, núcleo paraventricular y núcleos aminérgicos del tronco cerebral), los que están involucrados cuando los niveles circulantes de glucocorticoides aumentan, como sucede durante el estrés, con el fin de inhibir la respuesta de la hormona adrenocorticotropa (ACTH) y de la hormona liberadora de corticotropina (CRH) (Duval, González y Rabia, 2010). Animales con pocos receptores tipo II serán hiperreactivos y, por otro lado, con muchos receptores tipo II podrán ajustar de manera más eficiente su respuesta al estrés. En resumen, lo que sucede es que la estimulación táctil estimula al hipocampo a metilizar los genes (adiciona un grupo metilo) para que logren su expresión.

Figura 1. Esquema de activación y *feedback* negativo de los receptores tipo II sobre la CRH.



*Período neonatal*

Al nacer, los únicos sentidos funcionales son: tacto, olfato y gusto. Esto no quiere decir que estén maduros, sino que están activos. El olfato está presente y permite ubicar las mamas a través de la detección de feromonas, sin embargo madura recién a la tercera semana de vida. La orientación a través del oído se logra a partir de los días 15 y 17, y a las cuatro semanas se podría decir que está bien establecido. Las orejas comienzan a abrirse entre los 10 y 15 días de vida; al mismo tiempo que el pabellón comienza a alargarse y a generar los pliegues naturales en su interior. Recién entre la 3<sup>ra</sup> y 4<sup>ta</sup> semana podrá realizar movimientos más coordinados del pabellón, tal y como lo hace un gato adulto y será a esta misma edad cuando comenzará a discriminar entre las diferentes vocalizaciones de llamado. A partir del día 16 el gatito comienza a detectar la fuente (dirección) del sonido (Olmstead y Villablanca, 1980). El hecho de poder mover ambos pabellones de manera independiente es lo que explica que los gatos puedan diferenciar muy fácil y rápidamente el origen del sonido, condición favorable para un cazador exitoso (Gourevitch, 1980). Es más, algunos investigadores consideran que para esta especie el sentido del oído sería más importante que el de la visión.

La abertura de los ojos ocurre entre los días dos y 16, siendo las hembras más precoces. Al momento de abrirse los párpados, la visión es borrosa ya que la corteza visual necesita adquirir experiencia para madurar. Junto a esto, los fluidos oculares se encuentran turbios hasta aproximadamente la 4<sup>ta</sup> semana de vida. Los gatitos podrán reconocer a su madre por el aspecto recién al final de la 3<sup>ra</sup> semana (Martin y Bateson, 1988). La visión se perfecciona rápidamente y permite, ya al quinto día, la orientación visual. Su maduración finaliza a la 5<sup>ta</sup> semana. Para quienes deseen profundizar sobre la plasticidad visual del gato, recomiendo revisar el artículo de Tanaka, Tani, Ribot, O'Hashi e Imamura(2009) titulado *A post natal critical period for orientation plasticity in the cat visual cortex*, de libre acceso a través de la red.

El sentido del gusto ha sido más difícil de estudiar, sin embargo se sabe que los gatos desde el día 10 de nacidos ya son capaces de diferenciar entre lo salado y lo amargo, y, posiblemente, sobre lo dulce y lo ácido. De todas formas, una vez adultos, la sensibilidad por los sabores dulces disminuye, lo que no quita que un número importante



de individuos desarrolle afinidad por alimentos tales como la leche saborizada y el yogur. Algunos otros detalles relacionados con la conducta trófica se abordan en el Capítulo V.

El desarrollo y maduración del SNC nos permite ir evaluando, durante la primera revisión clínica de la camada, el correcto crecimiento del gatito sobre la base de diversos reflejos de corta duración. La mayor parte de ellos, estarán relacionados con la capacidad de encontrar los pezones para poder mamar. Los gatitos localizan los pezones y maman debido a la activación de una variedad de señales: olor y temperatura de la madre, tacto de los labios para localizarlos y, además, la sensibilidad táctil y señales químicas que se activan en la lengua, que posteriormente permiten estimular la succión. Luego, el anclaje o ligación al pezón es posible debido a la activación del reflejo de sujeción, donde echa la cabeza hacia atrás y luego se lanza hacia adelante con la boca abierta. Una vez ubicado, se activa el reflejo de succión, que dicho sea de paso está activo 12 días antes del parto (Manteca, 1996).

Otros reflejos factibles de evaluar son:

**Reflejo aurículonasocefálico:** corresponde al giro de la cabeza en la dirección en la que se toca la mitad de la cara, derecha o izquierda.

**Reflejo de Galant:** corresponde al giro de la cabeza y tronco cuando se toca el flanco, derecho o izquierdo (Beaver, 2003).

**Reflejo flexor:** al tomarlo y levantarlo por la piel tras la nuca, automáticamente se flectan los miembros y se recoge la cola hacia el abdomen. El propósito de este reflejo es facilitar el traslado de las crías hacia una nueva madriguera. Esto no solo provoca que el cuerpo se haga más pequeño al estar recogido, sino que, además, tiende a desentenderse de los estímulos del entorno, facilitándose así la reacción de la madre frente a una situación de riesgo.

Los recién nacidos presentan una capacidad, aunque bastante limitada, para trasladarse, lo que logran a través de la utilización de sus brazos y el empuje incoordinado de sus patas traseras. Al cuarto día de nacido, orientándose a partir de señales olfativas liberadas por ellos mismos, serán capaces de desplazarse hasta medio metro de distancia. La maduración de la corteza motora que permitirá el movimiento coordinado de los miembros anteriores ocurre durante las primeras dos semanas, y para las extremidades posteriores ocurre durante la tercera y cuarta semana. Esto explica que recién a la tercera semana de vida

los gatitos comiencen con la marcha. Por último, ya entre la 4<sup>ta</sup> y 6<sup>ta</sup> semana los gatitos comienzan a presentar dos tipos de locomoción, la marcha y las carreras (Imagen 1).

La eliminación voluntaria de orina y heces fecales comienza alrededor de la tercera semana de vida, aunque se independiza totalmente del reflejo inducido por el estímulo de la madre, partiendo de la séptima semana. La capacidad de enderezamiento a través del reflejo de enderezamiento (*air-righting reflex*) aparece al día 24, pero estará bien desarrollada al día 40 (Arabyan y Tsai, 1998).

La manifestación de la respuesta frente a estímulos olorosos a través de la conducta de *flehmen* se presenta alrededor de la quinta semana, y estará bien desarrollada a la séptima (Bradshaw et al., 2012). Este comportamiento será más evidente en adultos y más aun en machos enteros, esto permite, entre otras cosas, detectar las feromonas liberadas por las gatas durante el celo. De todas formas es posible observarlo incluso en gatitos machos y hembras de 3 a 4 meses de vida. Más detalles sobre las feromonas, en el Capítulo II sobre comunicación.



*Imagen 1.* Camada de gatos silvestres en proceso de exploración del entorno. Mientras mayor es la camada, mayor poder de interacción y socialización de los individuos (fotografía: Gonzalo Chávez).

Durante el período perinatal, también ocurren los «fenómenos de ritualización», que en términos prácticos corresponden al cambio de significado que tiene un comportamiento, según se realice, si se es cachorro o adulto. Aquí, el comportamiento en cuestión la mayor parte del tiempo se torna más importante en los procesos de comunicación.

### *Sensibilidad al dolor*

Otro dato interesante de analizar es lo que sucede respecto de la capacidad de sentir dolor que tienen los gatitos a esta edad, o incluso antes, durante el período neonatal. Hay que considerar que en la década de los 80 aún se postulaba que los niños recién nacidos eran incapaces de sentir dolor y, por lo tanto, una parte importante de los procedimientos menores realizados en niños se hacían sin el uso de analgesia. Sin embargo, luego de los avances en ciencias biomédicas, se determinó que el ser humano era sensible al dolor aproximadamente a partir del 7<sup>mo</sup> mes de gestación. Incluso es más, se ha determinado que la capacidad de sentir dolor en los recién nacidos sería incluso mayor a la de un individuo adulto debido a que los sistemas endógenos de regulación (p. ej., opiáceos endógenos) aún no son funcionales. Es así como no solo se siente dolor, sino que además cambia de por vida la sensibilidad al dolor, ya que el SNC podría llegar a sensibilizarse a él. Al respecto, habrá que considerar, tal y como lo hemos planteado previamente, que las manifestaciones, en este caso, de dolor, serán diferentes entre especies y probablemente más aun dentro de especies.

En una parte importante de los animales, aún no hay certeza de lo que sucede con relación a lo anteriormente expuesto; por ende, lo correcto es que prime el beneficio de la duda. En el caso de los gatos, no se tiene información concluyente sobre cuándo comenzaría a haber sensibilidad al dolor, sin embargo, sí se sabe que a la primera semana de vida ya lo sienten.

Frente a un estímulo doloroso, por lo tanto, las respuestas nociceptivas activarán diversas respuestas autónomas que conducen a la experiencia del dolor, existiendo mayor probabilidad de que las zonas de comunicación entre vías nerviosas del SN periférico y SNC se sensibilicen, independientemente de que durante los primeros días no logre «integrar» el dolor.

### *Período de socialización*

Esta etapa, también conocida como período sensible del desarrollo, se caracteriza, entre otras cosas, por ser el gran período de maduración del sistema sensitivo. Aunque no existe, en el caso del gato, un plazo de tiempo estrictamente definido, se ha determinado que se extiende desde la 2<sup>da</sup> hasta la 5<sup>ta</sup> semana de vida. Sin embargo, al no ser considerado un período crítico, como sí sucede en otras especies (por ejemplo las gallinas, donde hay un día bien establecido de inicio y término de este período), en los gatos podría considerarse incluso hasta la 7<sup>ma</sup> o 9<sup>na</sup> semana aun cuando se encuentran en plena capacidad de socialización. El hecho más notable ocurre a la 4<sup>ta</sup> semana, con el inicio del destete y la aparición de los juegos sociales. A la quinta, ya son capaces de matar presas de pequeño tamaño que han sido provistas por la madre. De la 6<sup>ta</sup> a la 8<sup>va</sup> semana es la última etapa del desarrollo, cuyo punto final es el destete. Por cierto, la adquisición de las características de adulto y su capacidad para responder a los estímulos sociales ocurre de manera progresiva.

El inicio del período sensible está mediado por la maduración de los órganos de los sentidos y el fin estará dado por la aparición de las repuestas de miedo, que está, a su vez, relacionado con la maduración del SNC. A partir de ese momento, no solo sentirá lo que sucede a su alrededor, sino que además comprenderá las consecuencias de sus actos, generándose así los filtros a nivel central, que serán los que le indicarán luego cuáles son los límites que debe respetar. Serán estos límites los que le permitirán, entre otras cosas, controlar la mordida y los rasguños. En definitiva, los filtros le dicen hasta dónde puede llegar de acuerdo con el reconocimiento de los códigos de la familia a la que pertenece. El aprendizaje que se adquiere durante este ciclo es para toda la vida, correspondiendo a un aprendizaje por *imprinting* (Alonso, Lombas, Rodríguez y Sanjuán, 2003; Ardila, Pérez-Acosta y Gutiérrez, 2005).

Un dato importante a considerar de acuerdo con estudios realizados hace más de cuarenta años por Chesler (1969) es que los gatitos aprenderán más rápido si tienen la posibilidad de observar cómo gatos adultos, o más experimentados, realizan las diferentes actividades. Las madres serán mejores educadoras que cualquier otro conespecífico, básicamente, por el tiempo que pasa junto a su camada y porque el gatito prestará mayor atención a ella.

Durante el primer mes de vida ocurre una importante y rápida mielinización de las estructuras encefálicas subcorticales, lo que se ve reflejado en el crecimiento notorio del encéfalo. La mielinización de estas áreas de asociación (estructuras corticales) se prolongará por varios meses más.

Con respecto al proceso de apego, se sabe que, al igual que como sucede con los perros, el primario, es decir, el que ocurre desde las crías hacia la madre, estará condicionado al correcto desarrollo de los órganos de los sentidos. Existe ciertamente una facilitación del proceso a través de la aparición de varias conductas innatas y reflejos, sin embargo, la gran diferencia con el perro es que el gato no presenta una necesidad imperiosa por realizar un nuevo apego o apego secundario posterior al destete. Aunque el gato tiene una organización social plástica, los gatitos que han pasado por períodos carenciados de afecto o alimento, o bien quienes han sido destetados precozmente y consecuentemente han sido criados a mano tienden a establecer relaciones de apego más potentes con sus propietarios. Pudiendo, incluso, observarse casos de hiperapego o ansiedad por separación (Edwards, Heiblum, Tejeda y Galindo, 2007). Entre los estudios que revelan los efectos perjudiciales de un destete temprano, se ha demostrado que los gatitos separados de sus madres aproximadamente a las dos semanas de edad, aun cuando queden junto a sus hermanos de camada, tienen la probabilidad de ser más desconfiados que aquellos destetados a las seis u ocho semanas (Imagen 2).

Lo que plantea la literatura es que el gato necesita interactuar a lo menos con tres a cuatro personas diferentes para lograr un buen nivel de socialización con seres humanos. De lo contrario, puede percibirse tolerante con sus propietarios, pero no saber interactuar con personas ajenas a la familia, pudiendo esto, acarrear problemas posteriores, tales como ansiedad y agresividad redirigida, entre otros. Aquellos gatos que parecen tener mejores interacciones sociales con otros, y son más tolerantes para vivir en casas con más de uno, son también aquellos que han sido expuestos a otros gatos adultos cuando estaban creciendo, y continúan conviviendo con otros felinos. Un gato que es adoptado en una casa en que no hay otra mascota, y es luego expuesto a otros animales cuando alcanza la adultez, con frecuencia reacciona de forma agresiva (generalmente defensiva) o introvertida (Hart, Hart y Bain, 2009).



*Imagen 2.* El nodrizaje de una perra hacia un gatito es una conducta habitual de observar en casas donde conviven ambas especies. La relación de apego que se construye entre ambos individuos generalmente se mantiene por toda la vida (fotografía: Claudia Bilbao).

Será durante este período donde también habrá que habituar al gatito a la manipulación de las extremidades, específicamente manos y patas, para que luego el proceso de corte de uñas no sea lo traumático que podría llegar a ser en caso de ser necesario actuar a la fuerza. Para lograr un condicionamiento positivo al corte de uñas, habrá que realizar repeticiones sistemáticas consistentes en manipular manos y patas de manera positiva. Para ello, un buen comienzo, es hacerlo cuando el gatito está durmiendo o apenas despierte. Las manipulaciones se deben ir reforzando con palabras de aliento. Luego, con el tiempo, la manipulación de las extremidades será bien tolerada por el gatito. Acto seguido, y como tercera etapa, se tocan las garras con el cortauñas e incluso se puede hacer una pequeña presión con el mismo, pero sin llegar a cortarla. Es importante recordar reforzar positivamente cada repetición dentro de cada sesión y las sesiones deben ser tan largas como el gato tolere (nunca sobre exigir más de la cuenta).



Por último, se logrará cortar las uñas de forma segura, tanto para el gato, como para el propietario o veterinario. Recomiendo a quienes estén interesados en el tema, vean el video titulado *Training a kitten to love nail trims* (entrenamiento de un gatito para que le guste el corte de uñas), de la Dra. Yin, disponible libremente en la web a través de [www.drSophiaYin.com](http://www.drSophiaYin.com).

Otro ejercicio recomendable durante esta etapa es la habituación al confinamiento dentro de la gatera (caja de transporte). La mayor parte del tiempo, el traslado del gato desde la casa hacia, por ejemplo, el veterinario, se transforma en una inquietud para toda la familia incluso antes de la salida. El simple hecho de introducir al gato en la gatera puede significar un riesgo para ambos, mascota y propietario. Esto sucede por haber dejado de invertir algunos minutos para lograr que se construyera una asociación positiva con la caja de transporte. Para conseguirlo, habrá que seguir una secuencia de ejercicios; al comienzo habrá que retirar el techo de la gatera, colocar una manta en su interior e invitar al gato a que la explore libremente. Para estimularlo se le puede incentivar a través del uso de feromonas sintéticas, hierba gatera, uso de algún juguete, entre otros. El paso siguiente será colocar el techo del transporte, pero sin la puerta y repetir el ejercicio de exploración a través del uso de refuerzo positivo. En tercer lugar, se coloca la puerta, pero se mantiene abierta. A continuación, se invita a ingresar a través de un premio muy palatable y atractivo para él, ubicado en el extremo contrario a la puerta y una vez que ingresa y lo toma, el propietario junta y abre la puerta sutilmente y sin asustar al gato. Hay que hacer hincapié en que en ningún caso se debe forzar el ingreso del gato o asustarlo mientras se encuentra en su interior, de lo contrario le generaríamos aversión. Por último, la puerta se mantendrá cerrada por un par de segundos y se permitirá la salida antes de que el gato manifieste cualquier signo de ansiedad. Si se hace un buen uso de ella, la gatera puede llegar a ser la cama o zona de retiro del gato. E incluso, de ser necesario, puede ser una opción para mantener al gato hospitalizado en la clínica o administrar algún medicamento. Eso lo ayudará a sobrellevar las situaciones de estrés al encontrarse en una zona conocida y segura (Herron y Shreyer, 2014).

### *El juego social*

Los gatitos comienzan a realizar juegos entre sus hermanos de camada tan pronto como sus órganos de los sentidos y locomotores lo permiten. En ocasiones, utilizan los mismos patrones utilizados para el juego con objetos, sin embargo, desarrollarán señales que son propias y exclusivas del juego social. West (1979) describió algunas señales iniciadoras del juego social, tales como: saltar (39%), levantarse sobre sus miembros posteriores (16%) y colocarse en posición decúbito dorsal (14%), siendo estas conductas altamente efectivas al momento de invitar al juego. En ocasiones, resulta complejo diferenciar cuándo esta actividad puede convertirse en un contacto agonístico, sin embargo, aunque los roles se van intercalando entre agresor y agredido, existen señales sutiles que permiten establecer la diferencia entre juego y agresión. Una de ellas es mostrar el hocico medio abierto, movimiento oscilante de la cola manteniéndola alineada a la columna y, por cierto, la adopción de «cara de juego» (Bradshaw, Casey y Brown, 2012).

Por lo tanto, establecer un buen programa de socialización temprana disminuirá la probabilidad de que la mascota presente problemas de conducta (aunque no lo asegura). La diversidad de estímulos es fundamental y, con relación a esto, habrá que preocuparse de enfrentarlo, de manera controlada y positiva, a estímulos visuales, auditivos, olfativos, táctiles, personas adultas, niños y otros animales (en el caso de ser necesario), entre otros (Tabla 2). Y no se puede olvidar que la socialización se debe trabajar permanentemente, de lo contrario es probable que se produzca un proceso de dessocialización, es decir, estímulos con los que se habituó en un momento dado, si no se mantiene el contacto con ellos, se olvidarán. Por ende, se debe evitar el aislamiento (más detalles se presentan en el Capítulo X sobre bienestar y enriquecimiento ambiental).



*Tabla 2.*

Variables a considerar en el proceso de socialización del gato.

Factores que influyen en una buena socialización por parte de los gatos:
Ofrecerles comida no determinará que se les pueda hacer cariño. Sin embargo, sí disminuye la distancia de huida.
Las manipulaciones de la madre gestante sí favorecen la tolerancia táctil de las crías.
La calidad de las relaciones sociales de la madre con los humanos permite una mejor socialización de la camada.
La presencia de la madre durante la manipulación de la camada disminuye el estrés.
Una camada numerosa (cuatro gatitos como mínimo) socializa mejor.
Los medios pobres en estímulos promueven animales miedosos que socializan con mayor dificultad.
El factor individual no es despreciable. Algunos prefieren los contactos y otros los juegos.
La personalidad del manipulador es importante sobre el éxito de la socialización al contacto. Los gatitos manipulados por varias personas son menos miedosos.

Las diferencias que podrían existir respecto de la tenencia de un gato de raza o uno mestizo, o entre un macho y una hembra, siempre estarán condicionadas al ambiente en el que se hayan desarrollado, ya que existe, incluso dentro de los gatos de una misma raza, una gran variabilidad genética, la que explica que no todos los individuos de una raza en particular se comporten como uno lo esperaría de acuerdo con el estándar de la misma. Lógicamente, siempre será preferible conocer el origen del animal y las características del ambiente en que crecieron los padres y donde pasó los primeros períodos del desarrollo. Sin embargo, en nuestro medio, la mayor parte de las personas obtienen sus gatos desde albergues, familiares o incluso desde la calle, siendo un factor común a todos ellos el que hayan pasado por períodos críticos, ya sea por carencia de alimento o experiencias de maltrato, que lógicamente favorecen la aparición de trastornos de la conducta (Tabla 3).

Tabla 3.

Consejos para el nuevo propietario de un gato
Decidir en familia si desean adoptar a un ejemplar cachorro, adulto, de raza, mestizo, macho o hembra. Orientar sobre las ventajas y desventajas de cada uno.
Adquirir al gatito desde un lugar que pueda visitar y comprobar <i>in situ</i> los métodos de socialización que allí se realizan.
En el caso de ser un criador, pedir conocer a los padres e idealmente contactarse con otros clientes que puedan transmitir cuál fue su experiencia con su mascota respecto de la socialización.
Visualizar y realizar pequeñas pruebas de sobresalto, exponiendo a los gatitos a sonidos, como por ejemplo, de un llavero o aplauso. De haber una respuesta de miedo, deberían recuperarse rápidamente.
Manipular a los gatitos y comprobar cómo responden ante el contacto con personas desconocidas.
En el caso de ser un gato adulto:
Con el propósito de generar un vínculo, visitarlo en su albergue u hogar temporal varias veces previo a llevarlo a su nueva casa.
Interiorizarse de la historia previa o temprana.
Ser paciente durante el primer período de adaptación.
Tener presente que es probable que sea menos tolerante al cambio en comparación con un cachorro y, por lo tanto, es posible que aparezca algún problema conductual.

Fuente: tomado y adaptado a partir de *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals* (Overall, 1997).

Cuando llevamos a un gato adulto y miedoso al hogar, habrá que tener ciertas precauciones con el propósito de disminuir el riesgo de que se vaya a escapar y a perder, e incluso, sufrir un accidente. Lo primero que hay que tener presente es mantenerlo en todo momento identificado a través de una placa, con a lo menos dos números de teléfonos de contacto. Contrario a lo que piensan algunos propietarios, el collar no les molesta, a excepción de los primeros minutos mientras se habitan a llevarlo. Luego, habrá que dejarlo encerrado en una habitación donde disponga de cama, baño y agua (si está asustado, probablemente estará hiporréxico). Una vez que la casa esté en calma (normalmente durante la noche), teniendo la precaución de que las puertas de acceso

y ventanas del domicilio estén cerradas, le permitiremos explorar dentro del domicilio. Si lo tolera, el primer paseo puede ser en brazos, o de lo contrario lo podemos acompañar caminando a su lado. Todo debe ser en calma y en silencio. Hay que evitar a toda costa que pase sustos. En ocasiones, la exploración estará tan inhibida, que pueden demorar incluso un par de días en salir de la habitación. De ser así, habrá que ser pacientes y respetar sus tiempos. La utilización de feromonas sintéticas y un programa simple de enriquecimiento ambiental pueden ser de ayuda. Lo importante es que se comience a habituar y a aprender que en esa nueva casa le pasan cosas buenas y que, por lo tanto, se puede sentir seguro. Si durante las exploraciones iniciales desea devolverse a su zona segura (habitación), deben permitírselo (Imagen 3). Dependiendo de cómo resulte el ejercicio, en los días sucesivos se puede repetir, pero esta vez durante la tarde de modo que haya una exposición mayor a estímulos. Del mismo modo, habrá que trabajar en ganar su confianza y para ello, el refuerzo positivo a través del juego a distancia será clave (se debe tener presente que la conducta de juego también estará disminuida en situaciones de estrés). Primero debe tolerar nuestra presencia, para pasar posteriormente al contacto físico.

Respecto de los plazos en los que se pueden ir presentando cada una de las variables que han sido nombradas a lo largo de este capítulo, habrá que considerar que son solo referenciales, ya que habrá diferencias sobre sus rangos de presentación dependiendo de la disponibilidad de alimento, genética de la madre (más que la del padre debido a la promiscuidad propia de la especie), presencia de la madre durante el desarrollo del gatito y tamaño de la camada (gatitos únicos tendrán un desarrollo más lento y con consecuencias sociales que aún no han sido bien determinadas).



*Imagen 3.* En la primera imagen se ejemplifica una zona segura dentro de una caja de cartón donde el gato se puede retirar a voluntad. En la imagen de la derecha se observa una zona de retiro, donde el gato se ubica para descansar sin ser molestado por personas o animales (fotografías: Gonzalo Chávez).

#### LECTURAS RECOMENDADAS

1. Adamelli, S.; Marinelli, L.; Normando, S. y Bono, G. (2005). Owner and cat features influence the quality of life of the cat. *Applied Animal Behaviour Science* 94: 89-98.
2. Marchei, P.; Diverio, S.; Falocci, N.; Fatjó, J.; Ruiz-de-la-Torre, J. L. y Manteca, X. (2009). Breed differences in behavioural development in kittens. *Physiology & Behavior*, 96: 522-531.
3. Rochlitz, I. (2005). A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science*, 93: 97-109.
4. McCune, S. (1995). The impact of paternity and early socialization on the development of cats' behaviour to people and novel objects. *Applied Animal Behaviour Science*, 45: 109-124.
5. Snowdon, Ch.; Teieb, D. y Savage, M. (2015). Cats Prefer Species-Appropriate Music. *Applied Animal Behaviour Science*. Available online 19 February 2015 In Press, Accepted Manuscript. DOI:10.1016/j.applanim.2015.02.012.
6. Tanaka, S.; Tani, T.; Ribot, J.; O'Hashi, K. y Imamura, K. (2009). A Postnatal Critical Period for Orientation Plasticity in the Cat Visual Cortex. *PLoS ONE* 4(4): e5380. DOI:10.1371/journal.pone.0005380

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso, G.; Lombas, S.; Rodríguez, G. y Sanjuán, M. C. (2003). Aprendizaje por exposición a los estímulos. En: Vila, J., Nieto, J., Rosas, J. M. (Eds.). *Investigación contemporánea en aprendizaje asociativo*. Estudios en España y México. Editorial Del Lunar. Universidad Nacional Autónoma de México. México DF, México, pp. 51-65.
2. Arabyan, A. y Tsai, D. (1998). A distributed control model for the air-righting reflex of a cat. *Biological Cybernetics*, 79: 393-401.
3. Ardila, R.; Pérez-Acosta, A. M. y Gutiérrez, G. (2005). Psicología del aprendizaje: investigación básica publicada en revistas iberoamericanas indexadas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37(3): 595-615.
4. Beaver, B. V. (2003). Feline behavior of sensory and neural origin. In her: *Feline behavior. A guide for veterinarians*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saunders. Saint Louis, EE. UU., pp. 42-99.
5. Bradshaw, J. W.; Casey, R. y Brown, S. (2012). Behavioural development. In his: *The behaviour of the domestic cat*. 2<sup>nd</sup> Ed. CABI, UK, pp. 63-90.
6. Chesler, P. (1969). Maternal influence in learning by observation in kittens. *Science*, 166: 901-903.
7. Edwards, C.; Heiblum, M.; Tejada, A. y Galindo, F. (2007). Experimental evaluation of attachment behaviors in owned cats. *Journal of veterinary behavior: clinical applications and research*, 2(4): 119-125.
8. Duval, F.; González F. y Rabia H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4): 307-318.
9. Gourevitch, G. (1980). Chapter 12. Directional hearing in terrestrial mammals. In: Popper, A. N, Fay, R. R. (Eds.). *Comparative studies of hearing in vertebrates*. Springer-Verlag, New York, EE. UU., pp. 357-373.
10. Hart, B.; Hart, L. y Bain, M. (2009). Elección y cría de gatitos. En su: *Tratamiento de la conducta canina y felina*. 2<sup>da</sup> Ed. Intermédica, Merial. Buenos Aires, Argentina, pp. 281-290.
11. Herron, M. y Shreyer, T. (2014). The pet-friendly veterinary practice: a guide for practitioners. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44: 451-481
12. Lowe, S. E. y Bradshaw, J. W. (2001). Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. *Animal behavior*, 61: 231-237.
13. Manteca, X. (1996). Ontogenia de la conducta. En su: *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Ed. Multimédica, Barcelona, España, pp. 43-67.
14. Martin, P. y Bateson, P. (1988). Behavioural development in the cat. In: Turner, D. C. and Bateson, P. (Eds.). *The domestic cat: the biology of its behavior*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 9-22.
15. Meier, G. W. (1961). Infantile handling and development in Siamese kittens. *Journal of comparative physiology and psychology*, 54: 284-286.

16. Olmstead, C. E. y Villablanca, J. (1980). Development of behavioural audition in the kitten. *Physiology and behavior*, 24: 705-712.
17. Overall, K. (1997). Prevention of behavior problems. In her: *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals*. Mosby, Saint Louis, EE. UU., pp. 323-343.
18. Scott, J. P. y Fuller, J. L. (1965). Analysis of genetic differences. In: *Genetics and the behavior of the dog*. The classic study. The University of Chicago Press, Chicago, EE. UU., pp: 185-193.
19. Seksel, K. (2008). Preventing behavior problems in puppies and kittens. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 38: 971-982.



## II. COMUNICACIÓN EN GATOS

*Claudia Edwards Patiño*

La comunicación es el resultado de la emisión de un mensaje que ha sido captado y decodificado por un receptor, quien se ve influenciado en su conducta por dicho mensaje. Cuando dos gatos se comunican pueden hacerlo por diferentes medios, pero siempre se recibe el mensaje a través de los órganos de los sentidos.

Así pues, los felinos utilizan diferentes tipos de señales para sus procesos de comunicación. Entre ellas:

*Señales olfativas:* estas se dan por medio de las feromonas, que son secretadas principalmente desde el rostro, los torus plantares y por las glándulas perianales. Este tipo de señales son ampliamente utilizadas para demarcar territorio. Las feromonas rostrales tienen propiedades de identificación de individuos e integrantes de un grupo y también cumplen con el propósito de apaciguar (feromona de apaciguamiento).

*Señales visuales:* corresponden a las posturas corporales y los gestos faciales. Se puede identificar claramente a un gato que se encuentra asustado, puesto que mantiene el cuerpo pegado al piso, la cola entre las patas, las orejas hacia abajo y pegadas a la cabeza; o un gato con una postura ambivalente de miedo y a la defensiva, adoptando la postura conocida popularmente como de *Halloween*, con el cuerpo arqueado, el pelo erizado y las pupilas dilatadas.

Lo más importante de esto es que el gato sea capaz de interpretar correctamente dichas señales, ya que interpretaciones incorrectas favorecen los trastornos de la conducta (nota del editor).



*Señales sonoras:* son los diferentes tipos de sonidos que emiten los gatos, tales como maullidos, siseos, gruñidos y bufidos, por nombrar algunos.

En general las señales sonoras buscan acentuar una señal visual. Le permiten matizar, indicar intención e intensidad (nota del editor).

*Señales táctiles:* les permiten formar lazos sociales, como cuando dos individuos se tocan con sus narices y luego se frotan el cuerpo uno contra el otro en señal de saludo y reconocimiento. Lo mismo sucede en el aloacalamiento entre gatos de un mismo grupo, conducta que busca fortalecer lazos.

Los gatos, a través de estas señales, pueden comunicarse sin estar en presencia uno del otro. Pueden delimitar territorios con señales visuales, que son también olfativas, como heces fecales, orina, y arañazos. Los gatos, además, marcan con sus garras lugares que les son sumamente importantes, por ejemplo, troncos o sillones que se ubican en sectores que les resultan socialmente relevantes.

Y con esto tenemos uno de los ejemplos más claros de cómo una conducta natural se percibe como indeseable por los propietarios (nota del editor). Más información respecto del marcaje con uñas en el Capítulo IX sobre arañado inapropiado.

## ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

Puesto que la comunicación se produce a través de los órganos de los sentidos, a continuación se describe brevemente cómo percibe el gato su entorno. Saberlo es fundamental, ya que así se puede empatizar con la especie.

### *Vista*

La córnea del gato, en comparación con la del perro, es más profunda. Puede ver los colores verde y azul en sus diferentes tonalidades pues poseen conos y bastones. Su campo visual es de 280° y su visión es binocular, propio de un cazador. Logra ver muy bien en la penumbra gracias al desarrollo del *tapetum lucidum* y a que puede dilatar sus pupilas exageradamente. En los gatos de raza siamés, se presenta un gen que produce estrabismo.

### *Oído*

Escuchan de 30 Hz a 230.000 kHz. También perciben sonidos ultrasónicos, superando en su capacidad al oído del perro. El nervio auditivo posee 40.000 fibras cocleares mientras el hombre tiene 10.000 menos. Las orejas tienen 30 músculos, por lo que las pueden mover hasta 10 veces más rápido que cualquier perro de guardia bien entrenado. Su forma ancha en la base y puntiaguda en la parte superior (varía según raza), las hacen un excelente receptor de sonidos. Por lo general, los gatos de pelaje blanco y ojos azules tienen un 80% de probabilidades de ser sordos. Si presenta anisocromia (cada ojo de un color diferente) puede ser sordo solo del lado del ojo de color azul.

### *Olfato*

El olfato de un gato es inferior al del perro, pero superior al del humano. Poseen un órgano vomeronasal bien desarrollado, que le sirve también para la memoria olfativa. Por ejemplo, si un gato consume algo que luego le hizo daño, probablemente no volverá a comerlo gracias a que al olerlo nuevamente, este órgano le advertirá del riesgo. Los gatos, para captar ciertas moléculas odoríferas realizan *flehmen*, abriendo el hocico, levantando la cabeza y asomando sutilmente la lengua, para ingresar posteriormente una columna de aire hasta el vomeronasal. Próximamente en este capítulo se explicará en mayor profundidad los diferentes tipos de feromonas que existen en el gato.

### *Tacto*

El gato palpa todo a su alrededor. Tiene los torus plantares y la punta de la nariz altamente inervados, lo que se suma al desarrollo de vibrisas. Los bulbos de estos pelos modificados se encuentran copiosamente inervados e irrigados, siendo capaces, por lo tanto, de detectar las corrientes de aire de los objetos a su alrededor. Se encuentran situados sobre el hocico (de 25 a 30 bigotes), las cejas, la base de las orejas, dos superpuestos sobre las mejillas, en el mentón y otros en la cara palmar proximal al torus carpal. A diferencia de lo que sucede en los perros, los bigotes sí tienen una función en la comunicación. La piel del gato presenta unas células especializadas de sensibilidad llamadas células de Merkel, responsables de magnificar la sensibilidad en la piel de cuatro a 25 veces.

Por último, el gusto no parece, hasta el momento, tener una implicación directa en la comunicación.

## TIPOS DE SEÑALES

### *Señales visuales*

Como ya se mencionó previamente, corresponden a las posturas corporales y a los gestos faciales.

Lordosis: esta postura indica a los machos que la hembra está receptiva y lista para la cópula. Se observa echada sobre el vientre, con un evidente arqueamiento de la columna vertebral, elevación de los miembros posteriores, desviación de la cola hacia lateral y exposición de la región perianal con exposición de la vulva (Figura 2).



*Figura 2.* Posición característica de la hembra que indica que está receptiva (dibujo: Francisco Colmenares).

Agresión defensiva: las orejas descienden hacia atrás, la mirada se fija en el objeto que le produce temor, hay midriasis, eleva los bellos y retrae la comisura de los labios mostrando todos los dientes. Los bigotes pueden estar erectos o se posicionan contra el lado de su cabeza. Junto a ello, se arruga el puente nasal. Puede llegar a exponer el abdomen, extendiendo los miembros posteriores, los miembros anteriores están contraídos, las garras estarán expuestas en los cuatro miembros (esta postura es semejante a la de un perro en sumisión) (Figura 3).



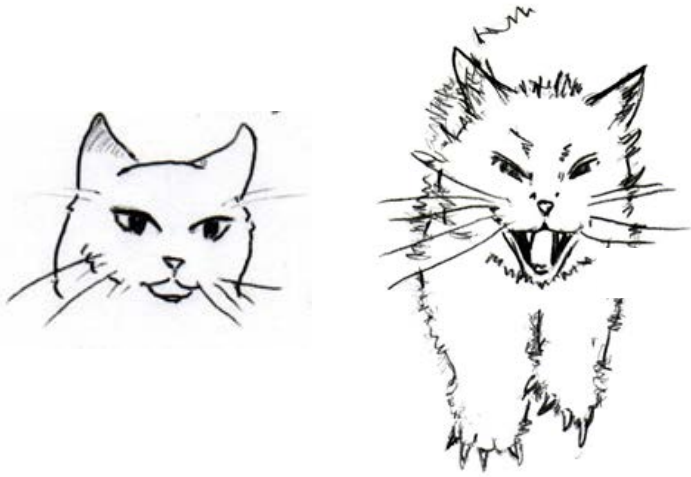
*Figura 3.* Tres ejemplos de manifestación de agresión defensiva en el gato. En la figura de la izquierda se visualizan signos típicos faciales. En el centro, se muestra la posición en decúbito dorsal que permite tener los mecanismos primarios de defensa listos para ser utilizados. A la derecha, posición decúbito esternal que le permite reaccionar y saltar de ser necesario (dibujo: Francisco Colmenares).

**Amenaza:** el cuerpo del gato se observa inclinado hacia adelante, la cabeza en posición baja al igual que los miembros anteriores. El tren pélvico, en cambio, se encuentra elevado y la cola se lleva también baja.

**Agresión ofensiva:** el cuerpo del gato se observa erguido, las orejas rotadas hacia afuera y erectas, el pelo erizado, los colmillos y las garras expuestos (Figura 4). Más detalles sobre conductas y problemas de agresividad se abordan en el Capítulo VII sobre agresividad en el gato doméstico.

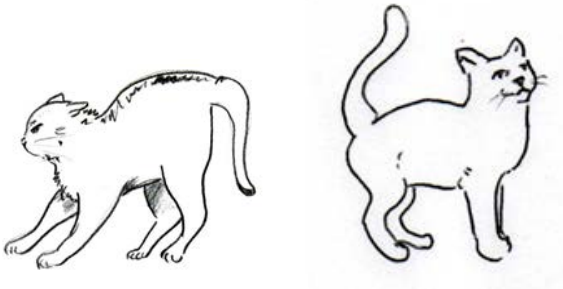
**Conducta ambivalente:** también se le conoce vulgarmente como *gato de Halloween*. El gato se observa con el cuerpo arqueado, la cabeza alta y la cola vertical, el pelo erizado, midriasis y siseo.

Esta última es una conducta que confunde a las personas, porque no logran diferenciar si el gato está enojado, con miedo o ambos (nota del editor).



*Figura 4.* Dos posibles formas de visualizar una agresividad ofensiva en el gato (dibujo: Francisco Colmenares).

Búsqueda de contacto social: el gato rueda sobre su espalda, pero sin exponer las garras y con una expresión facial de relajación. Los gatos realizan esta conducta frente a las personas o gatos para lograr un contacto social positivo (Figura 5).



*Figura 5.* Se presentan dos posibles posiciones corporales. En la izquierda, se ve a un gato que probablemente escapará frente a un estímulo que le causó miedo, y en la derecha, se presenta una típica posición de relajación y seguridad (dibujo: Francisco Colmenares).

Los principales indicadores faciales a los que se debe prestar atención son: posición de las orejas, apertura de los ojos, tamaño pupilar y, en menor grado, apertura del hocico. Se recomienda, además, com-

plementar esta información con el artículo «*The social function of tail up in the domestic cat (Felis silvestris catus)*», de Cafazzo y Natoli (2009) en *Behavioural Processes*, 80(2009): 60-66 (nota del editor).

### *Mirada*

En un encuentro agonístico el gato agresor puede presentar miosis y el que se defiende midriasis. El agresor fijará la mirada en la víctima y esta última puede tender a desviar la mirada, aunque nunca perderá de vista al agresor. De todas formas, no se puede desconocer el efecto individual sobre cada respuesta, ya que la activación de uno u otro sistema será, en definitiva, quien comande las señales a visualizar.

### *Mirar fijamente*

Sirve para mantener distancia de otro gato que se encuentra dentro del territorio y a quien, a su vez, se percibe como una potencial amenaza. Un gato, mientras se mantiene echado en posición de esfinge, puede llegar a pasar horas mirando fijamente a un tercero para mantenerlo al margen de su territorio.

### *Parpadeo*

Es una señal pacificadora (señal de calma), usada entre gatos cuando están sentados, echados, encorvados o en posición de esfinge. El movimiento del párpado es lento y suave. También se puede observar esta conducta cuando el propietario se mira fijamente con su gato.

Esto puede ser considerado como una señal de confort y se da principalmente entre individuos en los que existe una relación social potente (nota del editor).

## SEÑALES OLFATIVAS

Las feromonas son cuerpos químicos orgánicos, de peso molecular relativamente bajo y derivadas fundamentalmente de ácidos grasos o terpenos. No son activas a nivel de la mucosa olfativa, sino que se fijan sobre receptores situados en el seno de la mucosa del órgano vomeronasal o de Jacobson (esta última denominación, más común para reptiles). La inervación de este órgano concluye en el bulbo olfatorio accesorio.

La volatilidad de las feromonas varía, pudiéndose así identificar feromonas de proximidad (marcas faciales en particular) y feromonas activas a distancia, las cuales estimulan fuertemente el *flehmen* (marcas urinarias, feromonas de los sacos anales y secreciones sexuales en general).

El término feromona fue definido, por primera vez, por Karlson y Luscher en 1959. Es la asociación de dos raíces griegas: *pherein* (transportar) y *horman* (excitación). Así, las feromonas emitidas por un individuo van a orientar y modificar los comportamientos de los individuos de una misma especie, incluyendo los del individuo emisor tal y como sucede con las feromonas de alarma. Las feromonas de insectos, por ejemplo, hoy en día tienen aplicaciones en el área fitosanitaria al ser utilizadas como repelentes para moscas, gusanos y polillas, entre otros.

En mamíferos, la aplicación del concepto de feromona es debatido debido a la complejidad de información recibida simultáneamente por medio de otras modalidades sensoriales, lo que en definitiva dificulta atribuir uno u otro efecto a la feromona sobre la comunicación entre individuos. Además, la importancia del aprendizaje que influye sobre la conducta (respuestas) complica el entendimiento de las respuestas. Actualmente, el mejor ejemplo documentado en animales domésticos sobre señales químicas similares a las feromonas es el cerdo.

Otro ejemplo de una señal química feromonal es la felinina, aminoácido presente en la orina de los gatos machos enteros, dependiente de la testosterona. Los compuestos resultantes de su degradación son responsables del olor característico de la orina de esta especie. Al parecer, su significado biológico estaría relacionado con el marcaje territorial. Se encuentra en grandes cantidades en la orina a partir de los seis meses, cuando entran a la pubertad (Tarttelin, Hendriks y Moughan, 1998). Además, es rica en cisteína (aa no esencial – alimentos proteicos), precursor de la taurina (nota del editor).

Sus efectos son principalmente a nivel de amígdala e hipotálamo, y la mayor parte del tiempo los resultados se pueden predecir y, corresponden a patrones de actividad fijos. Al parecer no habría un proceso de adaptación de receptores frente al efecto de la feromona. Sin embargo, en mamíferos sí sería necesario algún grado de aprendizaje para ser capaces de generar una respuesta (experiencias – aprendizaje – patrón de actividad variable). Además, en mamíferos en muchos

casos corresponden a mezclas de compuestos, lo que permite hablar de «fracciones» (p. ej., F1, F2, F3, F4 y F5) (nota del editor). La fracción F4 podría ser útil en el tratamiento de conflictos territoriales entre gatos. Toda la secreción de esta zona es compleja, puesto que podemos identificar 40 componentes diferentes, pero de estos únicamente 13 son comunes a todos los gatos.

En algunas investigaciones se ha propuesto que los mamíferos tienen dos tipos de feromonas (Wyatt, 2003):

Feromonas *primer*, que causan activación del sistema endocrino del animal que las recibe. Por ejemplo, las hembras jóvenes de ratón expuestas a las señales químicas de machos, maduran más rápido.

Feromonas *releaser*, que inducen patrones de conducta específicos. Una de estas es responsable de la atracción sexual: los hámsteres machos, por ejemplo, son atraídos por una secreción de las hembras, antes de la ovulación.

Otras señales que algunos investigadores llaman feromonas de información, proveen, como su nombre lo dice, información acerca de la identidad de un animal. No está claro si este tipo de comunicación química es feromonal, porque solo provee información y no desencadena cambios químicos o de conducta en el receptor.

Del mismo modo, otra posible clasificación práctica de las feromonas más comunes en gatos son:

Feromonas cebadoras, aquellas que producen cambios fisiológicos en el receptor, especialmente cambios neuroendocrinos relacionados con la fisiología reproductora del receptor. Estos cambios no se manifiestan de forma inmediata, y una vez producidos influyen en la conducta del receptor durante un cierto tiempo.

Feromonas desencadenantes, aquellas que producen cambios inmediatos y de corta duración en la conducta del receptor, tales como las feromonas de pánico o escape.

Feromonas señaladoras, que entregan información particular de cada individuo, así como género, estado reproductivo, edad y salud (nota del editor).



En resumen, poseen cuatro grandes funciones:

1. Función de comunicación del estado reproductivo: las feromonas comunican si es un macho o si es una hembra, y si esta se encuentra en celo, o no.
2. Función de ubicación espacial: estas marcas son principalmente depositadas sobre objetos que delimitan la articulación entre una vía de paso y un campo territorial. Las encontramos también sobre objetos dignos de señalar, ya sea por el volumen o la estructura al interior de los campos de actividad. Estas marcas parecen intervenir para facilitar los desplazamientos del gato. Las feromonas de los torus plantares y las de la orina marcan territorialidad, aunque en estas mismas glándulas pueden secretarse feromonas de alarma. Esto último dependerá de cómo se conjuguen las diferentes fracciones .
3. Función relacional: cuando los gatos comparten amplias porciones de su territorio, existe un verdadero marcaje recíproco que contribuye a crear un olor de colonia. Cualquier nuevo individuo es identificado por la discordancia del mensaje feromonal emitido. Paralelamente a lo antes expuesto, es que en ocasiones se pierde ese olor y se favorece la presentación del «síndrome del nuevo», tal y como sucede cuando un gato va a la clínica y luego, al regresar a la casa, los otros gatos con los que normalmente se relaciona, lo desconocen (nota del editor).
4. Función de estabilización emocional: cuando un gato es introducido en un medio desconocido, rico en objetos y estímulos, tiende muy a menudo a replegarse en una esquina o a efectuar secuencias de marcaje urinario (marcaje con fuerte componente emocional). El empleo de gasas o algodones impregnados de feromonas faciales recolectadas desde el gato y, posteriormente depositadas en lugares relevantes de señalar, ha permitido evidenciar las propiedades de apaciguamiento emocional de las feromonas faciales, ya que unos de los principales resultados es que el gato aumenta su comportamiento exploratorio. Y, por otro lado, posee propiedades antagonistas del marcaje urinario, propiedad que ha sido demostrada con cualquiera que sea el tipo de marcaje, sexual o reaccional, posterior a una modificación del medio ambiente.

En los últimos años, las feromonas felinas han sido objeto de una fuerte investigación, sobre todo por parte de los especialistas franceses. El resultado de su intensa labor es la identificación precisa de varias feromonas, en especial de aquellas producidas por las glándulas situadas en la cara. Una de las sustancias identificadas, bautizada como fracción F3, posee funciones que la hacen interesante para solucionar problemas de marcaje territorial con orina y de marcaje con uñas. En concreto, los expertos han comprobado que allí donde el gato deposita una marca facial, no lo hace de nuevo utilizando la orina. Con esta información se ha preparado una solución que contiene la fracción F3, esta vez sintetizada por completo en el laboratorio. Se ha demostrado que las marcas faciales son inhibitoras del marcaje urinario, básicamente debido al efecto apaciguador de estas secreciones (Imagen 4).



*Imagen 4.* Principales zonas de producción y liberación de feromonas. Base de las orejas, zona entre comisura labial y base de la oreja, espacios interdigitales, base de la cola y zona perianal (fotografía: Gonzalo Chávez) (nota del editor).

Actualmente, las feromonas comerciales se pueden conseguir en diferentes presentaciones: espray, collar y difusor. Sin embargo, se debe estar consciente como terapeuta de que las feromonas no resuelven

todos los problemas de conducta como en ocasiones se piensa, por lo tanto, se debe prestar especial atención a los prospectos que elaboran cada uno de los fabricantes, para no cometer el error de esperar más de lo que realmente pueden lograr (nota del editor).

Cuando no se cuente con las feromonas sintéticas, la terapia se puede llevar a cabo de manera manual. Para esto, se debe frotar una gasa limpia o algodón en la cara del gato especialmente en las zonas ubicadas entre la comisura del labio y la base de la oreja, en la frente, en el mentón, flancos y zona perianal (Imagen 5). Una vez recolectadas las feromonas se pueden usar aplicándolas en la casa y muebles a la altura de la nariz del gato, para tratar cambios de domicilio o situaciones de ansiedad generalizada, o bien, frotarlas sobre el cuerpo de otro gato con el que convive para preparar una reintroducción o para manejar problemas de agresión de tipo intraespecífica. Incluso, en mi experiencia, es excelente para tratar agresión hacia el humano, donde a través del frotado de las feromonas en las manos y piernas a la altura del gato ayudan a aumentar la tolerancia hacia la presencia del mismo. En este caso, es la persona con la que el gato tiene una buena relación quien debe coleccionar las feromonas, o bien, si ello no es posible, una opción es poner gasas en las esquinas de los muebles o paredes donde el gato se frota naturalmente para realizar de este modo una colección indirecta.



*Imagen 5.* Recolección de feromona facial, fracción F3, a través del masaje de la zona comprendida entre la comisura facial y base de la oreja (fotografía: Claudia Castillo).

### SEÑALES COMPARTIDAS VISUALES Y OLFATIVAS

Como los gatos son animales territoriales, utilizan las señales olfativas y las visuales para delimitar su territorio, o bien, en el caso que cohabite con otros gatos, de esta forma pueden demarcar ciertos lugares a los que quiera restringir el paso de otros. Sin embargo, como una forma de mantener las buenas relaciones, forman caminos de libre paso, los que se limitan a través del depósito de feromonas. Esto explicaría el porqué observamos regularmente sobre las panderetas entre jardines como circulan habitualmente gatos vecinos a los que no se les impide el paso. Cuando un gato lo que desea es inhibir el paso de sus congéneres a través de su territorio, entonces lo que hace es depositar marcas de orina en forma de espray, lo que puede asociar a marcar con uñas en zonas relevantes visualmente hablando, o incluso, aunque es menos común, puede depositar heces fecales sin cubrir como una forma de acentuar su intención de marca (Imagen 6) (nota del editor).



*Imagen 6.* Ejemplificación del marcaje a través del depósito de heces fecales sobre el techo de una vivienda. Este recurso busca potenciar el marcaje realizado a través de la orina y las uñas (fotografía: Gonzalo Chávez) (nota del editor).

## SEÑALES SONORAS

Los gatos poseen una gran variedad de sonidos que pueden llegar a identificarse claramente, y con ello saber cuándo el gato tiene hambre, está enojado, busca contacto social o bien cazó y está con la presa.

Se piensa que un gato emite a lo menos 16 sonidos diferentes y, en el caso de los gatos siameses, hasta 32. Además, realizan un sonido conocido como ronroneo, que es producido la mayor parte del tiempo cuando se encuentran en una situación confortable, o contrariamente, lo pueden producir cuando se encuentran muy estresados (incluso previo a la muerte). No se sabe bien cuál es el mecanismo por el que se produce el ronroneo, sin embargo, más adelante cuando se aborden

los patrones de murmullo se ahondará en el origen de este particular sonido.

Aunque los gatitos pueden reconocer voces familiares a partir de la cuarta semana de edad, usualmente no absorben una identificación específica de la vocalización de otro hasta alcanzar la novena semana de vida.

## PATRONES DE MURMULLO

Las vocalizaciones de murmullo involucran a los sonidos que un gato produce mientras su cavidad oral se mantiene cerrada. Estos son:

**Gruñido:** está presente desde el nacimiento y normalmente desaparece en la madurez, sin embargo, ocasionalmente, un adulto gruñirá cuando se enfrente a un obstáculo difícil, principalmente conflicto social.

**Ronroneo:** en los gatitos se puede presentar a partir de los dos días de edad mientras son amamantados y, del mismo modo, la hembra puede hacerlo mientras amamanta. Inicialmente, sirve como una forma de comunicación vocal para ella y táctil para los cachorros, quienes detienen el ronroneo solo para tragar.

Un saludo o una vocalización requerida es una forma expandida de una simple inhalación segmentada del ronroneo. En el gatito, esta vocalización del tipo ronroneos, incrementa en intensidad hasta que alcanza el nivel de saludo aproximadamente a la tercera semana de vida. Este sonido, aunque es usualmente corto, puede ser prolongado, por ejemplo, cuando un gato se aproxima a la distancia. A medida que el gatito madura, el ronroneo puede desarrollar algunas otras inflexiones y significados. La petición por ronroneo para alimentación o atención se desarrolla a partir de la 12<sup>ava</sup> semana. Un gato puede ronronear en casi cualquier situación, incluyéndose el momento justo antes de morir, lo que probablemente refleja un estado de euforia, similar al experimentado por enfermos terminales humanos.

Existen muchas descripciones de cómo el ronroneo puede ser generado; las teorías incluyen: frémitos de sangre pasando a través de angulaciones cinéticas en vasos mayores y vibraciones del paladar blando. Estudios electromiográficos demuestran, sin embargo, que el



ronroneo resulta de la activación de los músculos laríngeos intrínsecos, por el cierre parcial de la glotis y la presión incrementada transglotal, por oleadas de 20 a 30 milisegundos. El diafragma es alternativamente activado para producir el sonido más o menos continuo. El componente de inhalación en el ronroneo frecuentemente es el más ruidoso, largo y elevado de los componentes, sin embargo, hay algunas variaciones considerables por individuo. En algunos gatos, la porción de exhalación del ronroneo puede ser el mayor componente. Independientemente de lo anterior, lo que sí está claro es que la intensidad estará relacionada con el interés que tenga el gato en el estímulo iniciador.

**Llamado:** el sonido de llamado, que es primordialmente utilizado para atraer a un conespecífico, persona u otro animal, es utilizado por la hembra; también, como una señal indicativa de estar receptiva para la cópula. Las variaciones incluyen los sonidos de seducción usados por el macho para notificar a las hembras que está listo para la cópula; para invitar a machos jóvenes a una pelea o para anunciar su presencia ante otros machos. Este sonido de advertencia no es usado por todos los gatos domésticos en Sudamérica, lo que indica que el componente de aprendizaje debe estar presente en la vocalización.

**Reconocimiento:** un gato que es muy cercano a su dueño, puede usar un solitario y corto murmullo de reconocimiento cuando visualiza a su ser de apego (propietario). Esta vocalización no ocurre sino hasta después de la 12<sup>ava</sup> semana de vida.

## PATRONES VOCALES

Los patrones vocales incluyen a los cinco tipos de sonidos producidos por el gato mientras mantiene la cavidad oral abierta, para ir gradualmente cerrándola.

**Demanda:** como muchos otros patrones, frecuentemente es la forma intermedia de una serie de vocalizaciones que se incrementa en intensidad conforme pasa el tiempo. Los gatitos no adquieren este patrón hasta después de los 79 días de edad. Las variaciones que se producen a través de las inflexiones de voz permiten al gato indicar diferentes humores o estados de ánimo. Cuando el gato está motivado por vocalizar y por alguna razón no le parece conveniente hacer sonidos, entonces «suspira», puesto que le es imposible suprimir la

demanda. Eso resulta en un movimiento vocal con poco o nada de sonido, conocido también como «maullido silente».

La hembra lactante recurre a otra forma de demanda para llamar a sus crías a ver una presa. Esto lo logra a través de una forma más lenta e incluso ahogada de vocalización.

Desconcierto: el desconcierto es un patrón vocal menor que ocurre, al igual que la demanda, alrededor del día 80 de edad y se caracteriza por un prolongado e intenso sonido terminal.

Queja: las vocalizaciones de queja también comienzan alrededor de los 79 días de edad. Algunos gatos pueden expresar una queja vocal, la que podrá ser satisfecha e inhibida a través de refuerzos verbales humanos.

Llamado de pareja de la hembra al macho: es un llamado característico de dos sílabas usado por una hembra en celo.

Lamento con ira: es una forma común de vocalización de los gatitos. Estas vocalizaciones pueden presentarse desde el primer día de vida y parecen estar relacionadas con la ausencia del olor de la madre, de sus hermanos de camada o de ambos. Durante los primeros cinco días el número de vocalizaciones de este tipo se va incrementando, para alcanzar su máxima expresión poco tiempo después de la segunda semana de edad, que corresponde, además, al periodo más vocal en la vida del gatito. Aunque este sonido es primeramente asociado con competencia durante la lactancia, muy pronto se vuelve individualizado y asociado con una rudimentaria forma de juego, pelea y protesta.

Vocalizaciones del siamés: una de las vocalizaciones más inusuales, excesivas y ruidosas, asociadas con los gatos siameses están clasificadas como patrones vocales. Las cualidades distintivas de estos sonidos son aparentemente relacionadas con los mismos genes recesivos que otorgan la típica pigmentación del siamés.

## PATRONES INTENSOS

Son producidos mientras se deja la cavidad oral completamente abierta y expresan un estado emocional intenso.

Rugido: el rugido de advertencia se realiza a través de una lenta y estable exhalación. La hembra usa esta vocalización para dispersar a sus cachorros y advertirles que deben buscar refugio. De ser necesario,



reforzará la advertencia con un golpe de su pata. Cuando la hembra está especialmente alarmada, esta vocalización llegará a adquirir el mismo efecto que un ladrido de perro. Los gatitos pueden producir este sonido y usualmente se expresa por primera vez cuando ellos han madurado lo suficiente como para escapar y pelear por trozos de comida.

**Bufido:** las peleas, especialmente entre machos, generalmente serán acompañadas por un bufido. La vocalización se expresa posterior a una inhalación ruidosa y se detiene abruptamente. Aunque el sonido puede ser intenso, usualmente, no tiene proporción con la cantidad de daño físico que realmente se pudiera estar recibiendo.

**Siseo:** corresponden a reacciones involuntarias tras ser sorprendido por un enemigo. El sonido es producido conforme el aire es forzado a pasar a través de una pequeña apertura oral, mientras el gato está cambiando de posición para ver qué o quién se aproxima. Estas vocalizaciones pueden ocurrir aún desde antes de que los gatitos abran los ojos. Son controladas, junto con otras formas de comportamiento defensivo, por la amígdala y el hipotálamo.

**Llamado de pareja del macho a la hembra:** el llamado de pareja del macho es una forma intensa de vocalización que corresponde probablemente a una forma modificada de demanda. Este ruidoso llanto motivado por una hembra en celo es acompañado frecuentemente por una reacción parasimpática (p. ej., salivación).

**Grito:** vocalización que puede presentar la hembra al finalizar la cópula. Este patrón repentino y ruidoso también referido como «llanto de dolor», probablemente representa una intensa variación del patrón vocal de queja. Normalmente el factor detonante es la estimulación vaginal por las espículas peneanas.

Los patrones vocales de reducción de distancia, que pueden presentarse en respuesta a la cercanía de algún ser humano, usualmente no ocurren si la distancia entre la persona y el gato es mayor a dos metros y medio. Las variaciones de los elementos tonales durante estados emocionales específicos son producto del movimiento que se produce entre la laringe y la faringe, a través de receptores de tacto y variaciones de tensión, más que por la posición o gesticulaciones vocales (faciales).

Invito a quienes deseen profundizar en tópicos relacionados con la comunicación verbal de los gatos, revisen los siguientes estudios (notas del editor):

- Schötz, S. (2012). *A phonetic pilot study of vocalisations in three cats*, presentado en The XXV<sup>th</sup> Swedish Phonetics Conference – University of Gothenburg (May 30-June 1<sup>st</sup>, 2012). Disponible en la web.
- Saito, A. y Shinozuka, K. (2013). Vocal recognition of owners by domestic cats (*Felis catus*). *Animal Cognition*, 16(4): 685-90.
- Yeon, S. C.; Kim, Y. K.; Park, S. J.; Lee, S. S.; Lee, S.Y.; Suh, E.H.; Houpt, K. A.; Chang H. H.; Lee, H. C.; Yang, B. G. y Lee, H. J. (2011). *Differences between vocalization evoked by social stimuli in feral cats and house cats*. *Behavioural Processes*, 87(2): 183-189.
- Además, revisar los artículos relacionados en *The Journal of the Acoustical Society of America* (J Acoust Soc Am).
- Por último, puede ser interesante revisar los estudios realizados por Elizabeth von Muggenthaler sobre bioacústica del *Fauna Communications Research Institute* (<http://animalvoice.com>) (nota del editor).

## COMUNICACIÓN TÁCTIL

Los gatos se comunican entre ellos y con nosotros, acicalándose y frotándose.

**Acicalamiento:** conducta que permite limpiar el cuerpo a través del uso de la lengua. A esto se le conoce como autoacicalamiento. Además, puede constituir una demostración afectiva que puede ser expresada tanto hacia los congéneres con quienes tiene un lazo afectivo, como hacia los seres humanos (aloacicalamiento). Los gatos se acercan a las personas en forma amistosa con la cola sostenida verticalmente, frotan la cara de forma amigable y comienzan a lamer a la persona en las manos, cara, pelo, entre otros.

**Búsqueda de atención:** suelen acercarse hasta las piernas de la persona con quien desean establecer el contacto. Otra opción es que se arrastren de costado en dirección a la persona o animal a quien quieren llamar la atención de forma amigable y, en ocasiones, ambas

conductas pueden ir acompañadas de ronroneo. Mientras se acaricia al gato, sus orejas pueden estar aplanadas y hacia atrás.

**Amasado:** esta conducta simula la conducta que realiza el gatito para estimular la bajada de leche durante el amamantamiento. Los gatos pueden ronronear durante el amasado haciendo uso de los miembros torácicos alternando el movimiento entre los brazos. Las garras pueden o no estar expuestas. Esta conducta también puede presentarse cerca del estro e, independientemente del contexto, siempre tendrá una connotación afectiva. Por último, esta conducta, que se considera como neoténica (infantil), en ocasiones constituye la antesala de un problema de ansiedad como ocurre en el síndrome del gato succionador (*wool sucking*) que se abordará más en detalle en el Capítulo VIII (nota del editor).

**Marcaje amistoso:** se da como saludo y ayuda a formar el olor de la colonia (u olor de grupo). Si es dirigido a gatos, personas y/u otros animales, el gato extiende su cabeza como si fuera a tocar con la nariz al otro animal, para posteriormente frotar su cara, desde la comisura de los labios, en dirección a la base de las orejas, para continuar luego restregando el cuerpo con el otro individuo (humano o animal). Este tipo de marcaje se da también hacia objetos para delimitar los caminos de paso que unen los diferentes territorios del gato. Este tipo de marcaje denota pertenencia (grupo o familia) y no necesariamente posesión (propio).

A continuación se presentan dos ejemplos de comportamientos que involucran más de un canal de comunicación:

**Cortejo:** este comportamiento de tipo sexual se realiza durante el estro. Las gatas orinan en forma de marcaje territorial con la finalidad de esparcir sus feromonas sexuales, se restriegan en objetos, sobre el piso, en personas y animales. Además, existe un tipo de vocalización característica que la mayor parte del tiempo confunde a los propietarios, ya que su maullido da la sensación de que estuvieran sintiendo dolor o incluso, que están sufriendo. En el caso del macho, su maullido es con un tono más grave, aumenta el marcaje territorial con orina e incluso se intensifican las peleas intrasexuales. Otra conducta posible de observar durante el cortejo es que el macho sujeta a la hembra

mordiéndola firmemente por detrás de la nuca, tal y como se ve en grandes felinos, como el león.

**Juego:** esta conducta hace referencia al acecho y persecución de cualquier objeto en movimiento, por ejemplo: bolsas de plástico, insectos, lagartijas, aves, e incluso, personas. En caso de entusiasmo extremo, la cola puede llegar a engrifarse. Hay contacto directo con los ojos (cuando se trata de una persona o animal) y hay midriasis, los bigotes están dirigidos hacia adelante, al igual que el resto del cuerpo demostrando su intención de atacar. Los músculos de los miembros posteriores se mantienen contraídos y existe, además, un sutil movimiento de la cola.

Si fuéramos capaces de comprender las conductas del felino moderno, de acuerdo con las pautas antes expuestas a lo largo de este capítulo, podríamos responder y reaccionar de una forma más apropiada a las señales emitidas por nuestras mascotas, las de otras personas e incluso con aquellas sin dueño. Es responsabilidad del veterinario conocer las conductas normales de un gato (etograma) para, posteriormente, educar a los propietarios sobre las mismas, ya que hacerlo, fortalece el vínculo entre ambos (humanos-animal). Lo anterior mejora el nivel de bienestar general y previene la aparición de trastornos de la conducta favorecidos por la incapacidad de interpretar correctamente el comportamiento normal.

A partir de una memoria de titulación de Medicina Veterinaria de la Universidad Santo Tomás, Viña del Mar, Chile, realizada por Madrid, Chávez y Ubilla (2014), se logró determinar el porcentaje de la población capaz de interpretar correctamente algunas de las conductas normales del gato, haciendo hincapié especialmente sobre aquellas potencialmente peligrosas o bien aquellas relacionadas con conductas indeseables, aunque normales. Además, se identificó el grupo etario que mejor interpretaba las señales felinas, se determinaron diferencias por sexo según su capacidad de interpretación, se estableció los tipos de conducta individual fácilmente reconocibles y, finalmente, se relacionó el hecho de haber tenido un gato como mascota, con la capacidad para identificar sus comportamientos. Estos objetivos se cumplieron a través de la selección y edición de 10 videos con audio de un minuto de duración, que incluyeron comportamientos pertenecien-

tes a las categorías: maternal, eliminación, juego, trófico, caza, sexual/reproductivo, acicalamiento y comunicación felina (olfativa, auditiva y visual), los que fueron posteriormente presentados a la población estudio (N: 250). Esta fue luego dividida en 5 grupos de 50 personas cada uno, según edad:

- 1) 5 a 11 años (infantiles)
- 2) 12 a 17 años (adolescentes)
- 3) 18 a 24 (jóvenes)
- 4) 25 a 60 (adultos)
- 5) mayores de 60 años (adultos mayores)

Se realizó un muestreo dirigido para obtener un número equivalente de hombres y mujeres por categoría, y que al menos la mitad de los encuestados por grupo tuviera como mínimo un gato.

Luego de la observación de cada video, se aplicó una encuesta semiestructurada donde los participantes indicaron su interpretación a través de alternativas cerradas. Como criterios de exclusión y con el propósito de evitar sesgos de percepción, no se incluyeron gatos de capa negra, de pelo largo y/o con amputaciones de alguno de sus miembros, incluida la cola.

Para trabajar con los resultados, se utilizó el método de estadística descriptiva, para resumir numéricamente los datos. Paralelamente, se efectuó una comparación de los resultados entre las diferentes categorías etarias de mujeres y de hombres, y, además, se comparó el total de mujeres con el total de hombres. Por último, se aplicó la prueba de Chi cuadrado, para lo cual se consideraron solo los resultados significativos.

Del estudio, las principales conclusiones fueron:

- El 65,6% del total de encuestados (N: 250) fue capaz de interpretar correctamente algunas de las conductas normales del gato.
- El 49% de las personas acertaron en las respuestas sobre interpretación.
- El grupo etario de hombres que obtuvo el mayor porcentaje de respuestas correctas fueron los mayores de 60 años (23%). En el caso de las mujeres, las de 25 a 60 años tuvieron el mayor porcentaje de respuestas correctas (21%).

- Entre las distintas conductas presentadas a los encuestados, las que tuvieron mayor porcentaje de reconocimiento fueron: miedo (91,6%), juego (90,4%) y ataque (85,2%).
- Considerando el número total de respuestas correctas para los 10 videos presentados, los hombres fueron más capaces de comprender el mensaje con un 51% de las respuestas correctas, frente a las mujeres con un 49% del total de respuestas correctas.
- Se determinó que era 1,18 veces más probable que una persona con gato comprendiera algunas de las conductas del gato, frente a las personas que no lo poseían (nota del editor).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaver, V. (2003). *Feline behavior: A guide for veterinarians*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis, EE. UU.: Saunders, p. 349.
2. Bojrab, M. J. (1993). *Técnicas actuales en cirugía de pequeños animales*. 3<sup>ra</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica, p. 917.
3. Brahmachary, R. L. (1986). Ecology and chemistry of mammalian pheromones. *Endeavour*, 10(2): 65-68.
4. Clutton-Brock, J. (2002). *Mammals*. New York, EE. UU.: Smithsonian Handbooked, p. 398.
5. Crowell-Davis, S. L. (1997). Social behaviour and aggressive problems of cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 27: 549-569.
6. Crowell-Davis, S. L. (2001). *Update on understanding cat social organization and communication*. American Veterinary Medical Association, 138<sup>th</sup> Annual Convention, July 15, 2001, session note, Boston, Massachusetts, EE. UU.
7. Curtis, T. (2008). Human-directed aggression in the cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38: 1131-1143.
8. Fossum, T. W. (2007). Parth Three. Orthopedics. In her: *Small Animal Surgery*. 3<sup>th</sup> Ed. Mosby Elsevier. St. Louis, Missouri, EE. UU.
9. Frank, D. (2001). *Diagnosis and treatment of intercat aggression*. American Veterinary Medical Association, 138<sup>th</sup> Annual Convention, July 15, 2001, session note, Boston, Massachusetts, EE. UU.
10. Larson, C. L. (1997). Feline inappropriate elimination. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 27: 569-601.
11. Madrid, P.; Chávez, G. y Ubilla, M. J. (2014). *Capacidad de reconocimiento de las personas sobre algunas conductas del gato doméstico*. Memoria de título (Medicina Veterinaria), Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Viña del Mar, Chile, p. 90.

12. Manning, A. y Stamp Dawkins, M. (1993). *An introduction to animal behavior*. 6<sup>th</sup> Ed. London: Cambridge University Press, p. 442.
13. Manteca, X. (1996). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Barcelona, España: Multimédica, p. 228.
14. Overall, K. (1997). *Clinical behavioral medicine for small animals*. Saint Louis, EE. UU.: Ed. Mosby, p. 544.
15. Pageat, P. y Gaultier, E. (2003). Current research in canine and feline pheromones. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 33: 87-211.
16. Pageat, P. (1996). Communication et territoire chez le chat. Cours de base du groupe d'éducation du comportement des animaux familiers. Toulouse, mai 1996.
17. Pageat, P. (2000). *Patología del comportamiento*. Barcelona, España: Pulso ediciones, p. 386.
18. Wyatt, T. D. (2003). *Pheromones and animal behaviour. Communication by smell and taste*. UK: Cambridge University Press, p. 371.
19. Tarttelin, M. F.; Hendriks, W. H. y Moughan, P. J. (1998). Relationship between plasma testosterone and urinary feline in the growing kitten. *Physiology Behavior*, 6: 83-87.
20. Turner, D. C. y Bateson, P. (2014). *The Domestic Cat: the biology of its behavior*. 3<sup>rd</sup> Ed. UK: Cambridge University Press, Cambridge, p. 272.

### III. PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES ENTRE ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO DE CAUSA ORGÁNICA PURA Y CONDUCTUAL

*María Paz Iturriaga Abarzúa*

El cambio de comportamiento es a menudo el primer signo en manifestarse en una enfermedad o condición médica. En respuesta al dolor, pérdida de visión, de audición o del olfato, puede producirse irritabilidad, agresión, confusión y cambios en la interacción con el medio. Enfermedades endocrinas y del SNC muchas veces se evidencian solo con cambios de conducta antes de presentarse otros signos clínicos más específicos. Un ejemplo común de observar, es lo que sucede con las enfermedades del tracto urinario bajo y enfermedades gastrointestinales, donde unas de las primeras manifestaciones están relacionadas con problemas en el uso de la caja sanitaria. Por lo tanto, para diagnosticar de forma correcta los trastornos conductuales, es necesario descartar inicialmente condiciones médicas que produzcan signos similares. Para esto, se hace importante realizar una anamnesis exhaustiva, un detallado examen físico y solicitar exámenes complementarios, atinentes a cada caso.

En gatos viejos que presenten cambios abruptos en su comportamiento debemos cuestionarnos por qué aparecen en ese momento y contexto, y evaluar enfermedades degenerativas, neoplasias, enfermedades endocrinas y disfunción cognitiva. Este último punto es importante, debido a que se tiende a asumir que los cambios observados en pacientes seniles son debidos exclusivamente a la vejez, subdiagnosticando muchas enfermedades y realizando diagnósticos erróneos de



alteraciones conductuales. La senectud no es una enfermedad por sí sola, pero sí favorece la aparición de ellas<sup>1</sup>.

En el gato, entre los signos observados en los problemas de comportamiento, de los que debemos descartar una condición médica pura, podemos nombrar: desorientación, alteración en la interacción, agresión, cambios en el ciclo sueño-vigilia, alteración en la actividad, vocalización excesiva, alteración en la higiene (conducta de acicalamiento o *grooming*), problemas de eliminación (heces y/u orina), alteración en el apetito y en la respuesta a estímulos, entre otros. ¿A qué condiciones médicas nos referimos? A enfermedades virales, endocrinas, neoplásicas, tóxicas, traumáticas, congénitas, infecciosas, degenerativas, alérgicas, de la cavidad oral y osteoarticulares (Tabla 4).

Al momento de realizar un diagnóstico de un problema de comportamiento necesitamos solicitar idealmente: hemograma, perfil bioquímico y urianálisis, como un panel básico para evaluar la condición sistémica del paciente y decidir el tratamiento adecuado. Pero, además, acostumbraremos a requerir otros exámenes complementarios para descartar una enfermedad subyacente, como por ejemplo: radiografía, directo de pelo, medición de hormonas (p. ej., TSH y  $T_{4t}$ ), ecografía, urocultivo, test de retrovirus, entre otros. Es muy importante apoyarnos en estas pruebas para realizar un diagnóstico acertado y dar con ello una mejor calidad de vida a nuestros pacientes y sus familias.

---

<sup>1</sup> Para efectos de este texto, nos referiremos a alteraciones con causa orgánica pura y a alteraciones de la conducta. Sin embargo, se debe comprender que aquello corresponde a una ayuda de clasificación, puesto que cualquier cambio en el comportamiento irá asociado directa o indirectamente a un cambio orgánico (nota del editor).

*Tabla 4.*

Cambios de comportamiento frecuentes y algunas de sus principales enfermedades subyacentes.

Alteración conductual	Posibles enfermedades subyacentes
Eliminación inapropiada	Urolitiasis, cistitis bacteriana, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, hiperadrenocorticismo, hipertiroidismo, osteoartritis, cistitis idiopática, enfermedad inflamatoria intestinal, constipación, obstipación.
Vocalización excesiva	Hipertiroidismo, hipertensión, disfunción cognitiva.
Agresión	Shunt portosistémico, encefalopatía hepática, hipertiroidismo, encefalopatía urémica, deficiencia de tiamina, dolor (osteoartritis, inestabilidad lumbosacra, enfermedad dental), intoxicación con órganos fosforados, PIF, FeLV, FIV*.
Depresión/somnolencia	Encefalopatía hepática, encefalopatía urémica, hipercalemia, uso de anticonvulsivantes, hiperadrenocorticismo.
Disminución respuesta a estímulos	Ceguera, sordera, disfunción cognitiva.
Acicalamiento excesivo	Alergias, parasitosis externa, malassezia.
Miedo inespecífico/ ansiedad	Alteración de audición y visión, hipertiroidismo, intoxicación con órganos fosforados, uso de anticonvulsivantes.

\*PIF: virus peritonitis infecciosa felina; FeLV: virus leucemia felina; FIV: virus inmunodeficiencia felina.

## ENFERMEDADES ENDOCRINAS

### *Enfermedad tiroidea*

El hipertiroidismo es una de las enfermedades endocrinas más comunes en el gato doméstico, junto a la diabetes mellitus (DM). En Chile, aunque no hay estudios epidemiológicos, es la más diagnosticada actualmente y se presenta principalmente en gatos mayores a 7 años de edad. Es importante mencionar que en el último tiempo, en nuestro país, se han establecido varios casos en gatos menores de 5 años, incluso de un año de edad, lo que debe tenerse presente para no descartar *a priori* la enfermedad en gatos con signos sugerentes, pero que al ser jóvenes, se descarta equivocadamente. El síndrome clínico se debe a una secreción autónoma de hormonas tiroideas por la glándula tiroides. Histopatológicamente se produce por una hiperplasia adenomatosa tiroidea (adenoma) en el 98% de los casos y afecta a uno o ambos lóbulos tiroideos (30% y 70% de los casos respectivamente). Es importante tener presente que hasta el 20% de los gatos puede presentar tejido hiperplásico tiroideo ectópico (Peterson y Ward, 2007).

Los signos clínicos son variados e incluyen: pérdida de peso, diarrea, vómitos, polifagia, poliuria, polidipsia, debilidad muscular y pelaje hirsuto. Y en algunos gatos se presenta anorexia y letargia. Los principales signos conductuales asociados a esta enfermedad son: irritabilidad, agresión, vocalización excesiva (generalmente nocturna) y ansiedad (mirada ansiosa y jadeo).

Otra conducta común de observar es el lamido o acicalamiento excesivo, puesto que estos gatos son intolerantes al calor y en sus intentos por termorregular llegan incluso a arrancarse el pelo (Scott-Moncrieff, 2012). Para realizar el diagnóstico definitivo se debe efectuar la medición de hormonas tiroideas y medir ineludiblemente la concentración plasmática de T4 total ( $T_{4t}$ ). No es necesario solicitar otras hormonas para confirmar la enfermedad, ya que la única causa de aumento de  $T_{4t}$  es esta enfermedad. A veces hay pacientes que tienen otras enfermedades asociadas, lo que lleva a la presentación del paciente enfermo eutiroideo en el cual observamos la  $T_{4t}$  dentro del rango superior normal y es necesario medir en ese caso T4 libre ( $T_{4l}$ ), y si se encuentra aumentada, podemos confirmar el diagnóstico. Debido a que es una enfermedad con afección sistémica, es de valor realizar

otros exámenes como: hemograma, perfil bioquímico, urianálisis y ecocardiografía (Peterson, 2006).

### *Diabetes mellitus (DM)*

Esta es otra enfermedad endocrina de frecuente presentación en el gato mayor de siete años de edad. La mayoría de los casos corresponden a DM tipo 2 con disfunción de las células  $\beta$  y resistencia a la insulina. Las causas y factores de riesgo son variadas, incluyendo: obesidad, predisposición genética (razas burmés, maine coon y siamés), predisposición por género (principalmente machos), sedentarismo, edad avanzada y tratamientos con corticoides y progestágenos. Los principales signos clínicos posibles de observar y por los que habitualmente consultan los propietarios son: poliuria, polidipsia y baja de peso, acompañados de hiperglicemia persistente por sobre el umbral renal para gatos (288mg/dL). Desde un punto de vista conductual, el signo asociado a esta patología es el problema de eliminación de orina, debido a que estos pacientes presentan poliuria y si no se mantiene una limpieza estricta de la caja sanitaria, dejan de utilizarla o, en ocasiones, simplemente no alcanzan a llegar a ella (Rand y Marshall, 2005). El diagnóstico se realiza midiendo glicemia (tubos con fluoruro), realizando urianálisis para evaluar glucosuria y midiendo fructosamina (FRU). Es importante tener en cuenta que el gato es una especie naturalmente estresable, por lo que una sola medición de glicemia alta, incluso acompañada de glucosuria, no es suficiente evidencia para el diagnóstico definitivo. Es por esta razón que se debe considerar medir FRU, que corresponde a una proteína glicosada cuyo valor por sobre el rango normal es indicativa de glicemias altas persistentes por más de dos semanas (Elliot, Nelson, Reusch, Feldman y Neal, 1999).

## ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS

En humanos y animales existe una fuerte relación entre condiciones dérmicas, acicalamiento y ansiedad, principalmente en casos crónicos, ya que al producir incomodidad resultan en irritabilidad. El acicalamiento excesivo y la alopecia bilateral simétrica son patrones frecuentes de observar en el gato. Si bien es cierto que en la mayoría de los casos este patrón se asocia a alopecia psicogénica, hay otras patologías, principalmente pruríticas, que la producen. Por esto, se debe hacer

un buen algoritmo diagnóstico, se ha demostrado que un 76% de los casos con una presunta alopecia psicogénica, presentan una condición médica subyacente (Waisglass, Landsberg, Yager y Hall, 2006). Por lo tanto, debemos descartar causas de prurito como: hipersensibilidad alimentaria, atopia, dermatitis alérgica a la picada de pulga (DAPP), dermatitis parasítica y bacteriana.

### *Otocariasis*

El ácaro más común en los gatos es el de la oreja: el *Otodectes cynotis*, que vive dentro o fuera del pabellón auricular. Los gatitos son los más afectados, aunque también puede presentarse en cualquier gato, independientemente de su edad. El signo típico es la presencia de una secreción café oscura y prurito, que puede llegar a ser severo e incómodo para el paciente e indirectamente para el propietario. Incluso, es posible que se presenten cuadros de hipersensibilidad. El diagnóstico se realiza mediante la detección del ácaro a través del otoscopio o bien, a través de citología de la secreción ótica.

### *Demodicosis*

Es causada por *Demodex cati* y *Demodex gatoi*. La presentación clínica es variable e incluye alopecia en parche, eritema, costras, alopecia simétrica o solo prurito intenso imitando el síndrome de hiperestesia felina. *Demodex cati* se presenta en gatos con enfermedades crónicas subyacentes como DM, neoplasias y retrovirus, y no es considerado como contagioso, a diferencia de *Demodex gatoi*. Este último vive en la superficie del estrato corneo, por lo que es difícil de encontrar en los raspados ya que es removido durante el proceso natural de acicalamiento del gato. En el último tiempo ha aumentado su presencia en gatos con alopecia simétrica por lo que siempre debería considerarse su descarte (Saari, Juuti y Palojärvi, 2009). Para el diagnóstico se debe realizar raspado de piel, flotación de heces (debido al consumo del ácaro durante el acicalamiento) y citología ótica.

### *Dermatitis alérgica a la picada de pulga (DAPP)*

Constituye la dermatitis alérgica más común en el gato. Aunque es gatillada por la pulga, no siempre es posible visualizar al ectoparásito sobre el manto del paciente y esto conlleva a descartarla erróneamente.

El signo conductual asociado corresponde a acicalamiento excesivo y, secundariamente, puede presentarse alopecia simétrica y costras. Las lesiones generalmente se ubican en la zona lumbar, miembros posteriores y cuello e, incluso, hay casos donde se observan úlceras en los labios. Estos signos pueden ser estacionales o no. La DAPP debiese ser el principal diagnóstico diferencial en gatos que muestran episodios repentinos de comportamiento hiperactivo, dando la sensación de que los persiguen o que huyen de algo. A veces los gatos obesos, que debido a su volumen no pueden acicalarse bien en las zonas de mayor prurito, se dedican a hacerlo en exceso en las zonas que sí alcanzan, como por ejemplo la punta de la cola o los torus plantares. El diagnóstico debe basarse en los signos clínicos, hallazgo de heces de pulgas sobre el manto o, incluso, presencia de tenias en las heces. Como se mencionó en un inicio, no siempre se pueden observar las pulgas o sus heces fecales, por lo que siempre será recomendable realizar tratamiento antipulgas con un insecticida aprobado para ser utilizado en gatos.

### *Alergia alimentaria*

La alergia alimentaria puede producirse tanto por el alimento como por los aditivos de este. Hay que tener en cuenta que puede manifestarse a cualquier edad. Los signos clínicos son variables y pudiendo estar acompañados o no de signos gastrointestinales, los que no son estacionales y no siempre responden con éxito a la terapia con corticoides. El diagnóstico se realiza mediante el uso de una dieta hipoalergénica estricta (dieta de exclusión), la que debe mantenerse por lo menos entre 8 y 12 semanas, período en el que, de ser efectivamente una alergia alimentaria, desaparecen los signos clínicos; pudiendo, de esta forma, dar inicio a una dieta provocativa (p. ej., la utilizada originalmente).

### *Atopia*

La atopia es una reacción inmunomediada hacia alérgenos ambientales que involucra IgE. La edad de presentación es generalmente antes de los 3 años de edad. El principal signo clínico es el prurito (que sí responde al uso de corticoides) y se refleja en acicalamiento y rasquido excesivo e, incluso, puede observarse que el gato se muerde a sí mismo. Hay que considerar que muchos gatos se aíslan en sus zonas de retiro para acicalarse en calma, por lo que los dueños pueden no percatarse que

hay un lamido severo o exagerado y que es esa conducta la responsable de las alteraciones de la piel. Estas lesiones pueden ser generalizadas o localizadas e incluyen: alopecia sin signos inflamatorios principalmente en abdomen, dermatosis facial y de cuello en la cual se observan úlceras, costras y erosiones; dermatitis miliar, placas eosinofílicas, granuloma eosinofílico y úlcera indolente. Muchas dermatopatías presentan los mismos signos clínicos y patrones de lesión, por lo que se debe realizar una buena historia clínica, examen físico general y específicos por sistema y, por cierto, exámenes complementarios que permitan el descarte de las otras potenciales causas. Además, pruebas serológicas y dérmicas. Recién así se podrá llegar al diagnóstico de esta patología.

## ENFERMEDADES DEL TRACTO URINARIO BAJO

Uno de los principales signos de cualquier enfermedad del tracto urinario bajo (FLUTD) en el gato es la periuria, por lo que fácilmente tiende a confundirse con un problema de eliminación inapropiada. En un estudio retrospectivo de gatos con problemas de eliminación, el 60% presentaba una historia de FLUTD (Horwitz, 1997). Las principales causas son: cistitis idiopática o intersticial (60-70%), urolitiasis (15%), cistitis bacteriana (<2%) y neoplasias (<1%). Los problemas de comportamiento asociados a una micción irritativa representan alrededor del 10% (Buffington, Chew y Kendall, 1997; Houston, Moore y Elliot, 2011).

### *Cistitis idiopática o intersticial*

Constituye una patología inflamatoria neuroendocrina, aséptica y crónica (recurrente), que afecta principalmente a gatos jóvenes. La fisiopatología de esta enfermedad no se entiende completamente, pero a través de la evidencia existente se ha determinado que involucraría varios órganos y sistemas tales como: vejiga, sistema nervioso simpático (SNS) y eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, entre otros. Cuando el gato se ve expuesto a un ambiente provocativo, la interacción entre el estímulo ambiental y la activación del SNS provocan una inflamación neurogénica de las paredes de la vejiga, produciéndose de esta forma, los signos clínicos asociados. Estos incluyen: hematuria, poliaquiuria, estranguria y periuria, siendo este último signo el más común e incluso es posible que sea el único en presentarse. Se han descrito

también comportamientos asociados en los gatos afectados por esta enfermedad, dentro de los cuales se describe la sobre reacción al medio ambiente, ser habitualmente miedosos, nerviosos o incluso agresivos (principalmente de tipo defensivo) y tener un apego exagerado hacia sus dueños (hiperapego). Por lo tanto, siempre se tiene que determinar si la micción inapropiada es producto de un evento asociado a la caja sanitaria o bien, a la irritación del tracto urinario bajo. El diagnóstico es por exclusión y requiere de una exhaustiva historia clínica, examen físico y exámenes complementarios para descartar otras posibles causas de FLUTD. También pueden realizarse exámenes como cistoscopia para observar las lesiones en la pared vesical, aunque constituye un reconocimiento invasivo y traumático para el paciente. El diagnóstico definitivo es mediante histopatología (Buffington, 2011).

### *Urolitiasis*

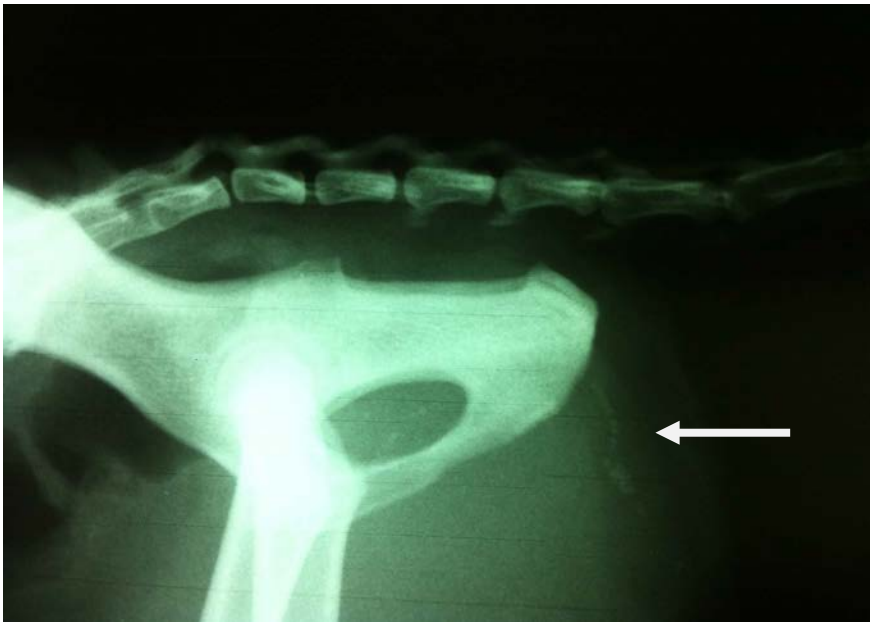
Los urolitos más comunes de encontrar en el gato, descritos en la literatura internacional, son los de estruvita y de oxalato de calcio. En la década de los ochenta los de estruvita eran los predominantes y, en segundo lugar, los de oxalato de calcio. Esto se invirtió a mediados de los años noventa y, en los últimos años, nuevamente los urolitos de estruvita están siendo los más frecuentes (Osborne, Lulich y Kruger, 2009). En Chile no se cuenta con estudios epidemiológicos regulares al respecto, sin embargo existe coincidencia entre la información antes expuesta y la práctica clínica. Los factores asociados a su presentación son variados, entre ellos: predisposición genética, factores dietarios, tiempo de retención de la orina y nivel de promotores e inhibidores de agregación de cristales. Los signos clínicos asociados son: disuria, hematuria, estranguria y periuria. Y los signos serán más severos cuando exista compromiso sistémico en el caso que haya asociada una obstrucción uretral. El diagnóstico implica historia clínica, examen físico y exámenes complementarios como urianálisis completo e imagenología, los que en conjunto permitirían evaluar, entre otros: pH, presencia de cristales y/o de urolitos propiamente tal. Este punto es muy importante ya que suele obviarse la radiografía para realizar el diagnóstico de urolitiasis priorizándose la ecografía, o bien, si se toma radiografía esta es abdominal y no siempre involucra la uretra peneana. Este punto es importante, puesto que habitualmente se evalúa



pacientes diagnosticados con cistitis idiopática o micción inapropiada y en realidad presentan una obstrucción uretral parcial por un urolito en uretra penenana (Imagen 7).

### *Cistitis bacteriana*

En los gatos, la cistitis bacteriana es mucho menos común que en el perro. De manifestarse, es más frecuente en gatos viejos y se asocia a la presencia de una enfermedad concomitante como: DM, enfermedad renal crónica e hipertiroidismo. En los casos en que se presenta en gatos jóvenes, puede ser secundaria a cateterización uretral, uretrotomía perineal o un defecto anatómico congénito. La principal bacteria involucrada es *E. coli* seguida de *Streptococcus spp*, *Staphylococcus spp*, *Enterococcus spp*, *Klebsiella spp*, *Pasteurella spp* y *Enterobacter spp*. Los signos incluyen disuria, hematuria, poliaquiuria y estranguria. También puede observarse periuria, al igual que poliuria y polidipsia en el caso de haber enfermedades concomitantes.



*Imagen 7.* Radiografía L-L con visualización de múltiples urolitos radio opacos en uretra penenana (flecha). El paciente había sido previamente diagnosticado con problemas de micción inapropiada (fotografía: María Paz Iturriaga).

## ENFERMEDADES DEL TRACTO GASTROINTESTINAL

### *Enfermedades de la cavidad oral*

Varias patologías de la cavidad oral se presentan en el gato doméstico, por ejemplo, complejo gingivitis estomatitis-estomatitis caudal, ulceración bucal de origen infeccioso (calicivirus felino, herpesvirus felino), estomatitis reactiva a la placa dental, enfermedad dental resortiva, súper erupción del canino, entre otros (Imagen 8). En este tipo de patologías, el signo predominante es el dolor en la cavidad oral, que es más evidente al tomar, masticar y/o tragar la comida, pero también existen otros signos como inclinar y menear la cabeza, manotearse o incluso rasguñarse la zona perioral y frotar la cara contra el suelo, todo esto, sumado a la salivación crónica. El complejo gingivitis estomatitis felina y las lesiones resortivas (antes llamadas lesiones resortivas odontoclásticas felinas), son quizás las enfermedades más frecuentes y por cierto dolorosas dependiendo del grado de afección. El dolor de origen bucal se agrupa bajo el término de dolor facial y los signos asociados incluyen modificaciones del comportamiento; cambios en la posición al dormir; reducción del apetito y alteración en la postura de la cabeza y cuello (Lommer, 2013). Respecto a los cambios de comportamiento, un signo frecuente son las conductas agresivas, que se hacen mucho más manifiestas al manipular la cavidad oral. En algunos casos, el gato se anticipa y se aleja incluso al intentar tocar y/o manipular su cabeza. También puede presentarse lamido exagerado y movimientos masticatorios (Frank, 2014). Por lo tanto, es importante realizar un buen examen de la cavidad oral, que incluya la evaluación de la gingiva, la integridad de las piezas dentales, paladar duro, mucosas, lengua y porción caudal de la cavidad (conocida inapropiadamente como fauces). Además, es importante evaluar cuán fácil resulta abrirle la boca al examen clínico, ya que un gato sin dolor bucal, de hacerse correctamente, no opone resistencia a esta maniobra.



*Imagen 8.* Gingiva izquierda mandibular en un gato macho de 10 años de edad que presenta gingivitis-estomatitis ulcerativa, retracción de encía, tártaro dental y súper erupción del canino (fotografía: María Paz Iturriaga).

### *Enfermedades intestinales*

Cualquier patología que resulte en dolor o incomodidad al defecar, como enfermedad inflamatoria intestinal y constipación, resultará en problemas de eliminación, así el gato rehúsa utilizar la caja sanitaria. Asociado a estas patologías también aumenta la irritabilidad (debido a la sensación de malestar) pudiendo presentarse episodios de agresividad (Landsberg y Araujo, 2005).

## ENFERMEDADES ORTOPÉDICAS

### *Osteoartritis*

Aunque es una enfermedad común en los gatos, resulta subdiagnosticada en la mayoría de los casos. Su frecuencia varía según el estudio en cuestión, sin embargo, se ha observado que su prevalencia aumenta en

gatos de edad avanzada. Las articulaciones más afectadas son la coxofemoral y humeroradioulnar. En un estudio prospectivo de 28 gatos, los principales signos clínicos que se observaron fueron: cambios en el comportamiento (Clarke y Bennett, 2006) y alteraciones en el estilo de vida, los que se notan en la menor actividad y movilidad, principalmente como disminución en la capacidad para saltar (Zampragno, Hansen y Bondell, 2010). Otro estudio asoció a esta patología, una disminución en la conducta de acicalamiento y problemas de eliminación (Slingerland, Hazewinkel, Meij, Picavet y Voorhout, 2011). La eliminación inapropiada es más frecuente en aquellos gatos que usan cajas sanitarias con bordes altos, porque el dolor les dificulta entrar en ellas. En ambos estudios, al tratar la patología con analgésicos (p. ej., meloxicam) estos signos clínicos se resolvieron o disminuyeron, lo que nos indica que estos cambios de comportamiento son productos del dolor producido por esta patología (Tabla 5). El diagnóstico se realiza mediante la historia clínica, signos asociados, examen físico-ortopédico y radiografías. Es importante recordar que no siempre existe asociación entre la signología clínica y la severidad de los cambios articulares observados en la radiografía.

*Tabla 5.* Cambios de comportamiento asociados a dolor artrítico crónico.

Comportamiento	Cambio observado
Uso de caja sanitaria	Evita usarla, orina o defeca fuera de ella.
Saltar	No sube a sillas, realiza solo pequeños saltos.
Hábitos de sueño	Duerme más tiempo, cambia su típico lugar de descanso.
Juego	Juega menos o ya no pide jugar.
Caza	Caza menos que antes.
Acicalamiento	Pelaje hirsuto, menor acicalamiento, aunque puede ser excesivo en algunas zonas.
Arañado ( <i>scratching</i> )	Cambia lugar de marcaje con uñas a zonas horizontales, uñas se enredan en alfombra.
Tolerancia	Molestia al estar en contacto con otros animales o dueños (niños).
Actitud	Más tranquilo, pasa más tiempo descansando, no busca contacto.

Fuente: tomado y modificado a partir de Bennett, Mariam y Johnston (2012). *Journal of Feline Medicine & Surgery*, (14): 65-75.

## NEOPLASIAS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Las enfermedades neurológicas en el gato son comunes y las causas variadas. Si bien es cierto que la mayoría sería de origen infeccioso (30-45%) las neoplasias se hacen más frecuentes en gatos viejos (mayores a 11 años de edad). Los tumores cerebrales primarios son aproximadamente el 70% de los casos y el más común es el meningioma (58%) y en segundo lugar el linfoma (14%). Los signos clínicos son alteración de la conciencia, dar vueltas sobre si mismos y convulsiones (Troxel et al., 2003). También se describen cambios de comportamiento como demencia, agresión y desorientación. En algunos casos se ha observado ceguera y en un caso publicado de meningioma, el dueño manifestó que su gato presentaba dolor al tocarle la cabeza desde 3 meses antes de consultar con el veterinario (Karli, Gorgas y Oevermann, 2003). Por tanto, frente a este tipo de conductas, debemos realizar un exhaustivo examen neurológico para detectar si existe o no lesión a nivel del SNC.

## ENFERMEDADES INFECCIOSAS

### *Virus leucemia felina (FeLV)*

Es un gammaretrovirus que afecta a los gatos a nivel mundial. Se observa principalmente en gatos jóvenes y los signos clínicos asociados se agrupan en enfermedades hematopoyéticas no neoplásicas (anemia e inmunosupresión), enfermedades hematopoyéticas neoplásicas (leucemia y linfoma) y otras manifestaciones (enfermedades inmuno-mediadas, infertilidad, signos oculares y neurológicos) (Lutz, Addie y Belak, 2009). La signología neurológica se debe a que este virus produce efecto neuropático directo y puede manifestarse como comportamiento y vocalización anormal, incontinencia urinaria e hiperestesia. Además, como consecuencia de la inmunosupresión, puede haber infecciones recurrentes y crónicas con otros patógenos como *Cryptococcus* y *Toxoplasma gondii* que también afectan al SNC mostrando los mismos signos clínicos mencionados anteriormente (Dow y Hoover, 1992). Es por esto que debemos descartar esta patología frente a un paciente con alteraciones conductuales, una buena opción es la utilización de test rápidos mediante inmunocromatografía y ELISA que son los que están disponibles en nuestro país (Hartmann, Griessmayr y Schulz, 2007).

*Virus inmunodeficiencia felina (FIV)*

Este virus, al igual que FeLV, es un retrovirus, pero pertenece a la subfamilia *Lentiviridae*, lo mismo que el virus de inmunodeficiencia humana. Es más frecuente en gatos machos con estilo de vida *outdoor*. La célula blanco es el linfocito T, provocando inmunosupresión. Los signos clínicos asociados son variables e inespecíficos y resultan, principalmente, de infecciones secundarias oportunistas. Este virus también puede infectar tejido neural central y periférico. Los signos clínicos asociados son: convulsiones, cambios conductuales, dificultades cognitivas y paresis (Hosie, Addie y Belak, 2009). El diagnóstico en nuestro país también se realiza mediante test rápidos de inmunocromatografía y ELISA (Hartmann, Griessmayr y Schulz, 2007).

*Virus de la peritonitis infecciosa felina (PIF)*

La PIF es una enfermedad importante en el gato doméstico, su patogenia es compleja e involucra al coronavirus felino y a una respuesta humoral inapropiada por parte del huésped (Brown, Troyer y Pecon-Slattery, 2009). Afecta principalmente a gatos en edades extremas. La signología clínica es principalmente inmunomediada, las lesiones se distribuyen en la vasculatura generando hipersensibilidad de tipo II y III (forma húmeda-PIF húmedo) o pueden estar confinadas a uno o más órganos en la forma seca (PIF seco). Las lesiones en SNC se asocian a esta última forma de presentación y los signos asociados representan aproximadamente el 23% de los observados en ella (Pedersen, 2009). Estos son, entre otros: convulsiones, ataxia, nistagmo, depresión, alteraciones en el comportamiento e hiperestesia. Se debe considerar que el PIF es la principal enfermedad inflamatoria del SNC (Bradshaw, Pearson y Gruffydd-Jones, 2004). El diagnóstico de esta patología es un desafío, principalmente en su forma no efusiva, y comprende la historia clínica, signos clínicos y exámenes complementarios para descartar los posibles diagnósticos diferenciales. La diagnosis definitiva será mediante pruebas de histopatología e inmunohistoquímica para coronavirus (Pedersen, 2009).

## HIPERTENSIÓN

La hipertensión se define como un aumento persistente de la presión sistémica, considerándose, en medicina veterinaria, principalmente la presión sistólica. En el año 2007 el Colegio Americano de Medicina Veterinaria ([www.acvim.org](http://www.acvim.org)) propuso un sistema de clasificación basado en el riesgo relativo de desarrollar daño en órganos blanco (Tabla 6). Estos corresponden a: SNC (causando accidentes vasculares), ojo (causando ceguera bilateral), corazón (causando hipertrofia ventricular izquierda) y riñón (causando progresión de la enfermedad renal crónica [ERC]). Los signos neurológicos se observan principalmente en la forma aguda y/o severa y, dentro de estos, se encuentran las alteraciones de comportamiento tales como: vocalización excesiva durante la noche, desorientación, compromiso de conciencia y convulsiones. La hipertensión es más frecuente en gatos viejos y las principales causas de esta condición son la ERC y el hipertiroidismo. El hiperaldosteronismo primario (enfermedad de Conn) y el tratamiento con eritropoyetina exógena también se han asociado a la presentación de esta condición. Generalmente la hipertensión se diagnostica en estados tardíos, cuando ya existe daño en órganos blanco, por lo que se hace importante establecer un diagnóstico temprano. Debiese instaurarse como rutina en todos los gatos viejos la medición de la presión sistólica como parte del examen físico y, también, realizarse un examen de fondo de ojo. La medición de la presión a través de *doppler* es la forma más apropiada en el gato (Haberman, Morgan, Kang y Brown, 2004; Jepson, Hartley, Mendl, Caney y Gould, 2005).

*Tabla 6.*

Clasificación de la presión sistólica basada en el riesgo de daño al órgano blanco.

Categoría	Riesgo	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
I	Mínimo	< 150	< 95
II	Leve	150-159	95-99
III	Moderado	160-179	100-119
IV	Severo	> 180	> 120

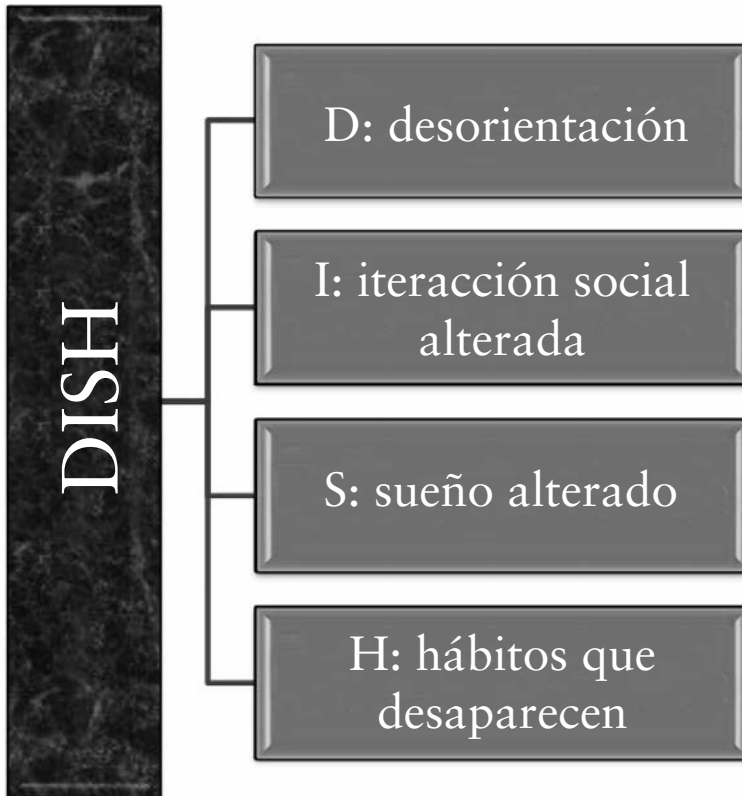
PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

## SÍNDROME DE DISFUNCIÓN COGNITIVA

La disfunción cognitiva o síndrome de disfunción cognitiva (SDC) es una patología neurodegenerativa en la que, entre otras cosas, disminuyen las habilidades cognitivas, caracterizándose, por lo tanto, por cambios conductuales que no son atribuibles a otras condiciones médicas. Los principalmente afectados son los gatos mayores a 7 años. Un estudio realizado en 154 gatos de entre 11 y 21 años de edad mostró que el 44% presentaba cambios conductuales, y de estos, el 36% no estaba relacionado a una enfermedad subyacente. Del mismo modo, se determinó que el porcentaje de presentación aumentaba mientras más edad tenía el gato (50% en gatos sobre 15 años de edad). Si se compara con estudios realizados en humanos, el 50% de las personas sobre 85 años presentan demencia en algún grado (Porter et al., 2003). En el mismo estudio se estableció que el cambio de comportamiento más frecuentemente observado en gatos de entre 11 y 14 años fue la alteración en la interacción social con personas y otras mascotas, incluso conocidas. En cambio, en gatos mayores a 15 años, fue el exceso de vocalización y la aparición de conductas aparentemente sin sentido (Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 2003). Entre los mecanismos involucrados en el envejecimiento cerebral estarían la insuficiencia vascular que conllevan a hipoxia (Landsberg y Araujo, 2005), especies oxido reactivas (Roudebush et al., 2005), depósito de  $\beta$ amiloides e hiperfosforilación de tau (proteína asociada a microtúbulos intraneuronales relacionados al citoesqueleto) (Hardy, 2006). Los cerebros de animales viejos (incluido el gato) al compararlos con los de animales jóvenes presentan, entre otros cambios, atrofia de la corteza cerebral, reducción del número de neuronas, gliosis generalizada, disminución en el número de dendritas en las células de Purkinje, degeneración de la materia blanca, desmielinización, degeneración neuroaxonal, fibrosis meníngea, depleción de catecolaminas, disminución del sistema colinérgico, aumento en la actividad de la monoaminooxidasa B (MAO-B) y disminución de antioxidantes endógenos (Dimakopoulos y Mayer, 2002; Landsberg y Araujo, 2005). A pesar de ello, aún no está claro cuál sería la alteración que está directamente relacionada a la disfunción cognitiva. En perros, los signos de SDC se resumen en desorientación espacial o confusión general, alteración en la interacción social inter o intraespecífica, aumento de irritabilidad o ansiedad, disminución



en respuesta a estímulos, cambios en el patrón de sueño, vocalización inapropiada, alteración en el aprendizaje y memoria, alteraciones en la actividad, cambios en el interés por la comida, disminución de la conducta de acicalamiento y desorientación temporal (Figura 6) (Houpt, 2001; Landsberget, Hunthausen y Ackerman, 2003).



*Figura 6.* Acrónimo que permite orientar en el diagnóstico y reconocimiento de signos atribuibles al síndrome de disfunción cognitiva (nota del editor).

Para el diagnóstico de esta patología la Asociación Americana de Hospitales Animales ([www.aaha.org](http://www.aaha.org)) y la Asociación Americana de Profesionales de Felinos (AAFP) recomiendan realizar una buena historia relacionada al comportamiento, combinada con los resultados del examen físico y de laboratorio. Aunque aún no está estandariza-

da, se podría agregar un cuestionario dirigido al propietario de gato viejo para completar la anamnesis. Al identificar los signos clínicos, el diagnóstico se realiza descartando todas las otras potenciales causas médicas (Tabla 7). Es importante considerar que estos gatos presentan múltiples problemas de salud por lo que no podemos descartar un SDC concomitante.

Este síndrome aunque no tiene cura, se puede disminuir o más bien retardar la progresión y con ello, mejorar su calidad de vida mediante terapia médica e intervención conductual. Sin embargo, hay falta de evidencia científica que sostenga un tratamiento específico orientado a gatos. La evidencia extrapolada de perros muestra un uso potencial de la dieta, suplementos naturales y drogas para mejorar los signos asociados, pero es importante tener en cuenta que existen diferencias en el metabolismo de algunos fármacos entre ambas especies, siendo, por lo tanto, algunos tratamientos seguros para perros, pero tóxicos al ser administrados a gatos. Más detalles sobre alteraciones de la conducta en el gato geriátrico en el Capítulo XI.

*Tabla 7.*

Diagnósticos diferenciales de los cambios conductuales observados en el SDC.

Dolor asociado a artritis y otras condiciones como neoplasias y enfermedad bucal.
Enfermedad hepática, renal, gastrointestinal y de tracto urinario.
Desórdenes endocrinos (hipertiroidismo y diabetes mellitus).
Enfermedades neurológicas, disminución de la visión y audición.
Enfermedades infecciosas (retrovirus).
Enfermedades inflamatorias y neoplasias.
Hipertensión.
Estrés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bennett, D.; Mariam, S. y Johnston, P. (2012). Osteoarthritis in the cat. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 14: 65-75.
2. Bradshaw, J.; Pearson, G. y Gruffydd-Jones, T. (2004). A retrospective study of 286 cases of neurological disorders of the cat. *Journal of Comparative Pathology*, 131: 112.
3. Brown, M.; Troyer, J. y Pecon-Slattey, J. (2009). Genetics and pathogenesis of feline infectious peritonitis virus. *Emerging Infectious Diseases*, 15: 1445.
4. Buffington, C. (2011). Idiopathic cystitis in domestic cats-beyond the lower urinary tract. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25: 784-796.
5. Buffington, C.; Chew, D. y Kendall, M. (1997). Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 210: 46-50.
6. Clarke, B. y Bennett, D. (2006). Feline osteoarthritis: a prospective study. *Journal of Small Animal Practice*, 47: 439-445.
7. Dimakopoulos, A. y Mayer, R. (2002). Aspects of neurodegeneration in the canine brain. *Journal of nutrition*, 132: 1579-1582.
8. Dow, S. y Hoover, E. (1992). Neurologic disease associated with feline retroviral infection. In: Kirk, R y Bonaugura J. (Eds.). *Kirk's Current Veterinary Therapy XIII: Small Animal Practice*. WB Saunders, Philadelphia, EE. UU., p. 1010.
9. Elliot, D.; Nelson, R.; Reusch, C.; Feldman, E. y Neal, L. (1999). Comparison of serum fructosamine and blood glycosylated hemoglobin concentrations for assessment of glycemic control in cats with diabetes mellitus. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 214: 1794-1798.
10. Frank, D. (2014). Recognizing behavioral signs of pain and disease: a guide for practitioners. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44: 507-524.
11. Haberman, C.; Morgan, J.; Kang, C. y Brown, S. (2004). Evaluation of doppler ultrasonographic and oscillometric methods of indirect blood pressure measurement in cats. *The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 2: 279-289.
12. Hardy, J. (2006). A hundred years of Alzheimer's disease research. *Neuron* 52: 3-13.
13. Hartmann, K.; Griessmayr, P. y Schulz, S. (2007). Quality of different in-clinic test systems for feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus infection. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 9: 439-445.
14. Horwitz, D. (1997). Behavioral and environmental factors associated with elimination behavior problems in cats: a retrospective study. *Applied Animal Behaviour Science*, 52: 129-137.

15. Hosie, M.; Addie, D. y Belak, S. (2009). Feline immunodeficiency ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11: 575-584.
16. Houpt, K. (2001). Cognitive disfunction in geriatric cats. In: August, J. R. (Ed.). *Consultations in feline internal medicine*. 4<sup>th</sup>Ed., pp. 583-591.
17. Houston; D.; Moore, A. y Elliot D. (2011). Stone diseases in animals. In: Rao, N. P.; Preminger, G. M. y Kavanagh, J. P. (Eds.). *Urinary tract stone disease*. London, UK: Springer-Verlag, pp. 131-150.
18. Jepson, R.; Hartley, V.; Mendl, M.; Caney, S. y Gould, D. (2005). A comparison of cat doppler and oscillometric memoprint machines for non-invasive blood pressure measurement in conscious cats. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 7: 147-152.
19. Karli,P.; Gorgas, D. y Oevermann, A. (2013). Extracranial expansion of a feline meningioma. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 15: 749-753.
20. Landsberg, G. y Araujo, J. (2005). Behavior problems in geriatric pets. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35: 675-698.
21. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2003). The effects of aging on behavior in senior pets. In his: *Handbook of Behavior Problems in the dog and cat*. 2<sup>nd</sup> Ed. China: Elsevier Saunders, pp. 269-304.
22. Lommer, M. (2013). Oral inflammation in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 43: 555-571.
23. Lutz, H.; Addie, D. y Belak, S. (2009). Feline leukaemia ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11: 565-574.
24. Osborne, C.; Lulich, J. y Kruger, J. (2009). Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: perspectives from the Minnesota Urolith Center. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 39: 183-197.
25. Pedersen, N. (2009). A review of feline infectious peritonitis virus infection. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11: 1963-2008.
26. Peterson, M. (2006). Diagnostic tests for hypertiroidism in cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 21: 2-9.
27. Peterson, M. y Ward, C. (2007). Etiopathologic findings of hyperthyroidism in cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 37: 633-645.
28. Porter, V.; Buxton, W.; Faibanks, L.; Strickland, T.; O'connor, S.; Rosenberg-Thompson, S. y Cummings, J. (2003). Frequency and characteristics of anxiety among patients with Alzheimer's disease and related dementias. *The Journal of Neuropsychiatry & Clinical Neurosciences*, 15: 180-186.
29. Rand, J. y Marshall, R. (2005). Diabetes mellitus in cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35: 211.
30. Roudebush, P.; Zicker, S.; Cotman, C.; Milgram, N.; Muggenburgh, B. y Head, E. (2005). Nutritional management of brain aging in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227: 722-728.

31. Saari, S.; Juuti, K. y Palojärvi, J. (2009). Demodex gatoi-associated contagious pruritic dermatosis in cats - a report from six house-holds in Finland. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 51: 40.
32. Scott-Moncrieff, C. (2012). Thyroid disorders in the geriatric veterinary patient. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 42: 707-725.
33. Slingerland, L.; Hazewinkel, H.; Meij, B.; Picavet, P. y Voorhout, G. (2011). Cross-sectional study of the prevalence and clinical features of osteoarthritis in 100 cats. *The Veterinary Journal*, 187: 304-309.
34. Troxel, M.; Vite, C.; Van Winkle, T; Newton, A.; Tiches, D.; Dayrell-Hart, B.; Kapatkin, A.; Shofer, F. y Steinberg, S. (2003). Feline intracranial neoplasia: retrospective review of 160 cases (1985-2001). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 17: 850- 859.
35. Waisglass, S.; Landsberg, G.; Yager, J. y Hall, J. (2006). Underlying medical conditions in cats with presumptive psychogenic alopecia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 228: 1705-1709.
36. Zampragno, H.; Hansen, B. y Bondell, H. (2010). Item generation and design testing of a questionnaire to assess degenerative joint disease associated pain in cats. *American Journal of Veterinary Research*, 71: 1417-1424.

## IV. SEMIOLOGÍA COMPORTAMENTAL DEL PACIENTE FELINO

*Gonzalo Chávez Contreras*

En el libro *Etología clínica veterinaria del perro*, de Chávez (2014), en el Capítulo III sobre semiología comportamental y abordaje del propietario, la Dra. Herrera hace un buen análisis respecto de la aproximación a la capacidad que debe tener el médico veterinario internista en relación al reconocimiento de los comportamientos centrífugos, centrípetos y mixtos. Además, por cierto, de la capacidad de reconocer dentro de la familia tenedora de la mascota las señales que permitan generar un vínculo y relación de confianza con ellos para obtener la mayor cantidad de información posible (Herrera, 2014).

En esta oportunidad, al referirnos exclusivamente a gatos, la situación es diferente, puesto que todos quienes trabajamos en clínica conductual sabemos que los propietarios de gatos poseen un perfil distinto al de los dueños de perros y, por lo tanto, las expectativas que tienen de la consulta etológica también serán diferentes. Aunque suene absurdo, a las familias que poseen tanto perros como gatos, es necesario recalcarles que ambas especies poseen necesidades diferentes, pues por inercia tienden a tratarlos del mismo modo y es esa, en ocasiones, la causa del problema. El cambio de *switch* inicial resulta fundamental para que las personas comprendan que están relacionándose con una especie con características y exigencias diferentes y mientras sean capaces de reconocerlas, respetarlas y reforzarlas, entonces el animal estará en equilibrio con su entorno y la posibilidad de que aparezcan trastornos de la conducta será menor, aunque no nula.

La semiología es la rama de la medicina que se encarga de la identificación de las distintas manifestaciones (signos y síntomas) de la enfermedad, de cómo buscarlas y cómo interpretarlas. Entendemos entonces que la semiología constituye el pilar fundamental de la medicina clínica. Esta disciplina capacita al médico no solo para llegar a un diagnóstico, sino para tener una apreciación pronóstica y plantear, consecuentemente, las líneas generales del tratamiento. En cuanto a la interpretación de los hallazgos semiológicos, hay que tener en cuenta que cada signo y síntoma puede ser generado por una gran variedad de causas diferentes, lo que dificulta, por cierto, su interpretación aislada.

Con todos los elementos semiológicos reunidos, recién el clínico podrá formular una hipótesis diagnóstica, la que deberá ser sometida a un cuidadoso reexamen y a un diagnóstico diferencial para tratar de confirmarla o reemplazarla por otra (Rijnberk y De Vries, 1997).

El manejo del vocabulario médico y de las definiciones de los principales signos y síntomas resulta fundamental para recoger o realizar una anamnesis de la forma correcta e interpretar los datos del paciente entregados por el dueño. Lo mismo sucederá al realizar el examen físico, hay que saber qué buscar, cómo buscar y cómo interpretar los hallazgos patológicos. Y la consulta de etología clínica, como se podría pensar equivocadamente, no es la excepción, ya que no existen especialidades médicas que constituyan una entidad independiente.

La anamnesis propiamente tal continúa siendo un arte que además de conocimiento necesita de paciencia, tino, psicología y experiencia para establecer una buena relación veterinario-cliente, que será, en definitiva, la que permita obtener el máximo de información.

De acuerdo con la experiencia internacional, lo habitual es que durante una consulta de rutina en medicina general, el propietario pregunte al menos una cosa relacionada con la conducta de su mascota. Sin embargo, no podemos pretender entregar toda la información necesaria durante una sesión promedio. Por lo tanto, si se detecta algún comportamiento extraño, será responsabilidad del médico veterinario aconsejar solicitar una consulta más extensa que permita abordar esa inquietud, o bien, derivar con un especialista en etología clínica (Hart, Hart y Bain, 2009).

Tal y como lo planteó Beaver (2003), prevenir la aparición de una conducta problema es mucho más fácil que extinguir una ya presente. Es por esto que la primera visita al médico veterinario por parte del gatito es fundamental para la educación de los propietarios respecto del comportamiento normal de su nueva mascota. Sin embargo, como se planteó anteriormente, esto no exime de la probabilidad de que en algún momento de la vida del animal se exteriorice alguna conducta que sea considerada por los propietarios como un problema de comportamiento. Algunos ejemplos de ello son la eliminación inapropiada, el marcaje con uñas sobre los muebles, y/o algún tipo de agresividad. Frente a lo anterior, el primer gran desafío del clínico será ser capaz de diferenciar entre un comportamiento normal de uno anormal y, en segundo lugar, distinguir cuándo es aceptable o inaceptable para un determinado contexto familiar. Esto se refiere a que podremos enfrentarnos a situaciones, como por ejemplo, marcaje con uñas, que corresponde en su origen a una conducta absolutamente normal y esperable, pero que debido a sus consecuencias en el mobiliario resulta indeseable para el propietario.

Posteriormente, una nueva variable a considerar, será decidir si la consulta es más apropiado realizarla en el domicilio o en la clínica veterinaria (Tabla 8). Ambas opciones tendrán ventajas y desventajas, pero independientemente de ello, siempre podremos solicitar al propietario, una vez se haya programado la sesión, que grave videos, saque fotos o, incluso, que escriba una bitácora sobre la conducta que le resulta problemática. Eso será, sin lugar a dudas, un antecedente de alto valor para el desarrollo del caso, debido a que constituyen, cada una de ellas, pruebas objetivas que permiten disminuir la subjetividad propia de situaciones donde las emociones están tan involucradas (sesgo de percepción).



*Tabla 8.*  
Ventajas y desventajas sobre la realización de la consulta de etología clínica a domicilio o en la consulta.

Ubicación	Ventajas	Desventajas
En consulta	Se observa al animal y a los integrantes de la familia que asisten a la sesión. Se dispone de los recursos de la clínica.	Varía la conducta del paciente (generalmente hay inhibición de la conducta).
En domicilio	Se reconoce el entorno. Mayor probabilidad de que participen más integrantes de la familia. Se mantiene la conducta habitual del paciente y de la familia.	No se dispone de los recursos de la clínica. Es más cara. Hay más distracciones e interrupciones, por lo que se requiere de más tiempo.

Fuente: tomado y modificado a partir de Landsberg, Hunthausen y Ackerman (2003).

Independientemente de dónde se vaya a realizar la sesión, siempre será recomendable tener una primera aproximación telefónica o a través del correo electrónico para informarse respecto de la situación que vamos a enfrentar. Esto no tiene que confundirse con generar ideas preconcebidas (visión de túnel), sino que, muy por el contrario, con preocuparnos por recopilar la mayor cantidad de información posible para entregar un mejor servicio. Esto, además, podría permitir ganar algunos minutos en la consulta.

Ahora, al igual que en la medicina veterinaria interna, existen tantas modalidades de consulta como clínicos y, por lo tanto, aunque se pretende establecer una estandarización que permita orientar y ordenar la consulta etológica, hay que tener en cuenta precisamente aquello (Tabla 9). Es decir, habrá que estar dispuestos a flexibilizar el método de abordaje, ya que, por supuesto, cada paciente es un individuo y, por cierto, cada familia, un mundo.

*Tabla 9.*  
Algunos ítems a considerar como base en la ficha  
clínica etológica del gato.

Datos del dueño y caracterización familiar (integrantes, edades, relación con el gato).
Datos del gato. Considerar estado reproductivo y, en caso de estar castrado(a), indicar a la edad en la que fue realizado el procedimiento y el motivo por el que se decidió castrar.
Medioambiente: integrantes de la familia, rutinas diarias, otros animales, lugares que utiliza dentro del hogar, dónde duerme, con quién, cómo se ejercita, entre otros.
Historia temprana: origen del gato (albergue, criadero, familia, calle), edad a la que llegó al hogar, propietarios anteriores.
Conducta trófica: qué come, dónde, cuántas veces al día, quién lo alimenta, apetito, premios.
Conducta sexual y maternal (en caso de existir o haber existido).
Conducta de acicalamiento y eliminación: estado del pelaje, conducta frente al cepillado, ubicación de la bandeja sanitaria, tipo de sustrato, número de bandejas, cada cuánto tiempo se limpia, con qué producto químico.
Conducta social: comportamiento con miembros de su especie, familia, adultos, niños, otros animales.
Otros datos de interés: coprofagia, problemas de succión, conducta de juego, fobias, lamido excesivo, entre otros.
Historia médica general.

Fuente: tomado y adaptado a partir de *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals* (Overall, 1997).

Al realizar una buena anamnesis podremos orientarnos respecto del diagnóstico a través de la clasificación, ya sea de los signos clínicos, o bien, por la clasificación funcional o fisiológica, como por ejemplo: problemas asociados a frustración o estrés, problemas de socialización, problemas genéticos y alteraciones médicas (u orgánicas).

Frente a lo anterior, preguntarse si la consulta debe durar 30, 60, 90 o 180 minutos, es válido, sin embargo, como en todo orden de cosas, dependerá de cada caso. Pero la experiencia personal y de los especialistas en comportamiento a nivel latinoamericano concuerda en que una consulta de etología clínica, tanto de perro como de gato, no demora menos de una hora y media. Ese es el tiempo promedio para

lograr realizar un buen examen clínico y establecer un vínculo inicial con la familia. Luego, una duda recurrente por parte de los propietarios es saber quiénes deben participar de la consulta. Se podría pensar que mientras más personas participen de la sesión, mayor será el compromiso familiar y, con ello, se obtendrían mejores resultados. Y aunque eso podría tener algo de cierto, la verdad es que lo fundamental es que participen, a lo menos, los adultos que se relacionan directamente con la mascota. Serán ellos quienes posteriormente transmitan la información al resto de la familia y a todos los que estén involucrados. Respecto de la presencia de niños, la ventaja es que siempre dicen la verdad, y en ese sentido, resultan de alto valor cuando los adultos intentan maquillar las respuestas con las que no se sienten cómodos, como podría suceder cuando se consulta sobre la frecuencia de limpieza de la bandeja sanitaria. En definitiva, oír diferentes perspectivas y versiones resulta enriquecedor y le da mayor validez a las declaraciones, para posteriormente establecer una serie de prediagnósticos, pronósticos y, por cierto, tratamientos apropiados.

Lo que no podemos olvidar es que las metas que planeemos en conjunto con la familia como base de la terapia, deben ser alcanzables y realistas para ellos. Si proponemos de inmediato metas muy complejas y ambiciosas, es probable que no se cumplan y, por lo tanto, se frustren no solo ellos, sino que consecuentemente también lo haga su mascota, con el posterior abandono del tratamiento (bajo nivel de adherencia). Esto es de gran importancia, toda vez que la principal responsable del abandono y eutanasia de mascotas (perros y gatos) son los problemas de comportamiento mal abordados. Habrá que ser criterioso para reconocer la capacidad de avance de la familia en el cumplimiento de las tareas encomendadas, y por supuesto, la capacidad de avance del propio paciente para incorporar el nuevo aprendizaje del proceso de reeducación del entorno. En este sentido, el acompañamiento y seguimiento de los casos es primordial.

Durante el desarrollo de la consulta, mientras se caracteriza a la familia y al entorno, habrá que prestar atención para captar las variables que pudieran ser condicionantes o facilitadores del problema, detectar estados de ánimos y emociones de los involucrados, aparición de culpas, experiencia con otras mascotas, disposición y compromiso de los propietarios para involucrarse en la terapia.

El clínico debe facilitar el flujo de información y conocimiento entre él y, paralelamente, mediar entre ellos, puesto que es habitual que durante las sesiones se responsabilicen unos a otros por la conducta problema de la mascota, o bien, se culpan a sí mismos, lo que consecuentemente magnifica los conflictos. Aunque la mayor parte del tiempo la conducta problema se ha cronificado, quieren resultados inmediatos, y por lo tanto debemos explicar muy bien qué esperar de la terapia y para ello algo muy importante es aprender a escuchar (Figura 7).

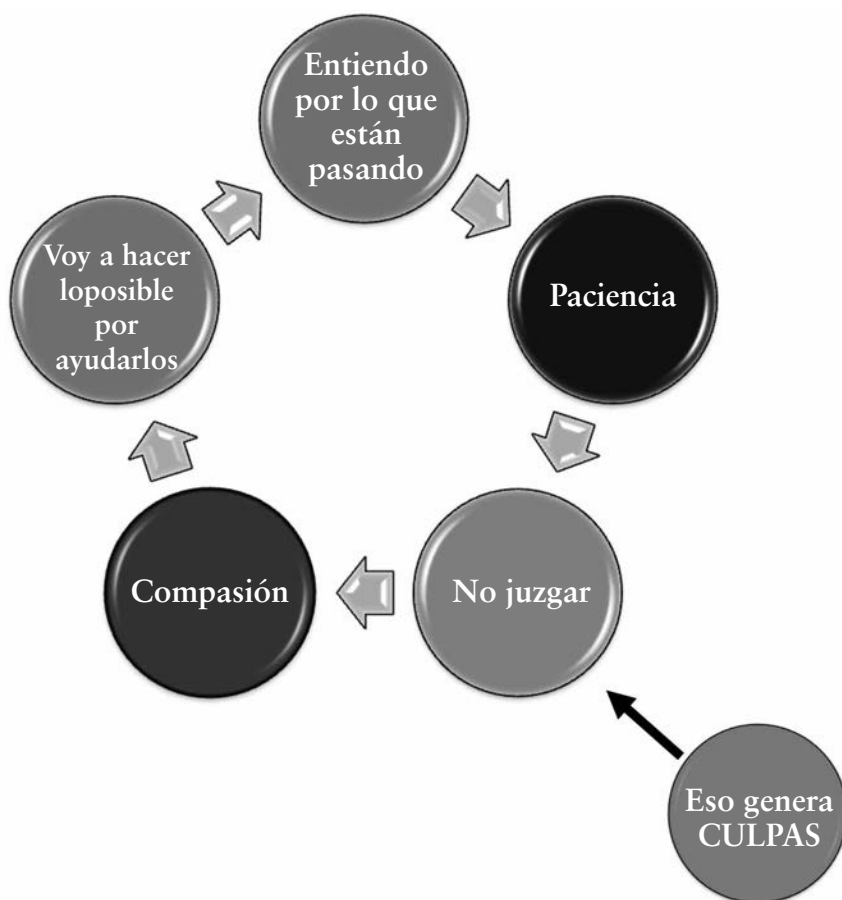


Figura 7. Diagrama de las variables que debe considerar el médico veterinario al momento de la consulta.

Este concepto sobre el cual estamos ampliamente familiarizados, puede ser la clave de la realización de una buena consulta, ya que, aunque todos entendemos que escuchar es importante, no necesariamente sabemos cómo hacerlo bien, lo que implica que no necesariamente nos permitimos comprobar lo que creemos haber oído y, mucho menos, reconocer los tonos o los matices emotivos. Es más, mucha gente centra su atención en lo que va a decir después de que termine de hablar la otra persona. En cuanto alguien termina de hablar, nos precipitamos a opinar. O lo que es peor, interrumpimos antes de que haya concluido. Se trata de errores fundamentales a la hora de emplear esta habilidad básica, con independencia de los estudios que haya cursado o de su experiencia, se debe aprender a escuchar.

En sus investigaciones sobre la inteligencia emocional, Goleman (2000) identificó lo que llamó como «el arte de saber escuchar» entre las principales habilidades de las personas con altos niveles de inteligencia emocional. La considera como la primera de las aptitudes que determinan el manejo de las relaciones, lo que posibilita comprender a los demás, en lo que se incluye percibir sentimientos y perspectivas ajenas, e interesarse activamente por sus preocupaciones.

Entre los beneficios de saber escuchar se encuentran los siguientes: eleva la autoestima del que habla, pues le permite sentir que lo que dice es importante para el que lo escucha y, con esto, la comunicación y la interrelación se hacen más fluidas, respetuosas y agradables. Le permite al que escucha identificar intereses y sentimientos del que habla y, de esta forma, puede ser más efectivo en la comunicación con su interlocutor. Se aprende de los conocimientos y percepciones del otro, amplía el marco de referencia, cultura e intereses del que escucha. Sin lugar a dudas, el que escucha con atención, proyecta una imagen de respeto e inteligencia (Codina, 2004).

Para fortalecer el vínculo que nos importa mantener con nuestros clientes, habrá que practicar la retroalimentación, donde tal y como propone Cloke (1989), se debe demostrar interés manifiesto en lo que nos están relatando, alentar a que tengan confianza en nosotros, preguntar sobre su opinión respecto del problema, retroalimentar, reconocer y respetar las emociones involucradas. Desarrollar esta habilidad requiere, más que ninguna otra, de una gran voluntad y disposición hacia el cambio de enfoques, conductas y formas de ver las cosas. Debemos

ser empáticos, ponernos en el lugar del otro, y aprender a reconocer que existen diferentes puntos de vista.

Se debe lograr la conexión en una misma sintonía con los propietarios. Lo que para uno es un problema de comportamiento, no tiene por qué serlo necesariamente para otra persona, por lo tanto, no debo juzgar ni tener ideas preconcebidas que me puedan llevar a tener una visión sesgada de la situación.



*Figura 8.* Caracterización de la conducta problema respecto de las variables que influyen sobre ella.

Cuando ya he identificado la conducta problema (Figura 8), debo caracterizar al paciente respecto de las variables que lo rodean cuando realiza el comportamiento en cuestión, es decir: expresiones faciales al momento de presentar la conducta, posturas, vocalizaciones, estímulos o señales precedentes y qué hace después de consumir el comportamiento (fase refractaria de la conducta).

Además, habrá que considerar que la mayor parte del tiempo los problemas de conducta se presentan asociados, es decir, más de uno a la vez. Como podrían ser, por ejemplo, problemas de ansiedad, agresividad y miedo. Conjuntamente a ello, aunque se logre detectar y controlar la causa que da origen al problema principal (orgánica o puramente conductual), es posible que la conducta en cuestión persista debido a que se suma un proceso de aprendizaje por condicionamiento o asociación que la refuerza. O simplemente es probable que la conducta percibida como un problema constituya en realidad un comportamiento propio y, por ende, normal para la especie, por lo tanto, la reeducación del entorno resulta fundamental.

Para establecer un pronóstico, habrá que considerar variables como: edad de comienzo y duración del problema, intensidad de la conducta, frecuencia, grado de peligrosidad para las personas u otros animales involucrados, capacidad de los miembros para llevar a cabo la terapia y, por supuesto, la existencia de factores médicos concomitantes.

Por último, no podemos olvidar que en la clínica de la conducta, el acompañamiento del propietario durante el tratamiento es crucial para lograr un apropiado nivel de adherencia y en este sentido, es recomendable enviar un informe posterior a cada sesión, donde se entreguen y clarifiquen las directrices de las tareas que se deben realizar hasta el siguiente control. Después de pasada una semana de la primera consulta, se aconseja contactar a la familia para asegurarse de que los ejercicios los están realizando de la manera correcta y, por supuesto, aprovechar la instancia para aclarar las dudas que pudieran haber surgido en el intertanto. Tal y como se hizo al momento del primer contacto, lo anterior se puede complementar con la solicitud de nuevos videos cortos que registren los avances de la terapia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaver, B. (2003). Introduction to evaluating behavior problems. In her: *Feline behavior. A guide for veterinarians*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Saunders, pp. 9-10.
2. Cloke, K. (1989). Diseño de sistemas para la solución de conflictos. *Serie Informaciones* N.º 004, Centro de Estudios de Técnicas de Dirección, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
3. Codina, A. (2004). Saber escuchar. Un intangible valioso. *Intangible Capital*, vol. 0(4): 1-26.

4. Goleman, D. (2000). La inteligencia emocional ¿Por qué es más importante que el cociente intelectual? 25<sup>ava</sup> Ed. México: Editorial Vergara, p. 397.
5. Hart, B.; Hart, L. y Bain, M. (2009). Entrevista médica y anamnesis del caso. En su: *Tratamiento de la conducta canina y felina*. 2<sup>da</sup> ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, Merial, pp. 11-19.
6. Herrera, A. P. (2014). Semiología comportamental y abordaje del propietario. En: Chavez, G. (Ed.). *Etología clínica veterinaria del perro. Guía práctica de abordaje para médicos veterinarios*. Santiago de Chile: Editorial Santo Tomás, pp. 83-99.
7. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2003). *Handbook of behavior problems of the dog and cat*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, EE. UU.: Saunders Ltda., p. 472.
8. Overall, K. (1997). Taking the behavioral history. In her: *Clinical behavioral medicine for small animals*. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Mosby, pp. 77-87.
9. Rijnberk, A. y De Vries, H. W. (1997). *Anamnesis y exploración corporal de pequeños animales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia, S. A., p. 418.





## V. CONDUCTA TRÓFICA Y TRASTORNOS RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE ALIMENTOS

*Claudia Edwards Patiño*

¿Qué implica ser carnívoro estricto? La respuesta a esta pregunta es tan concreta como que si no consumen carne en su dieta diaria, pueden morir, puesto que a través de ella obtienen taurina, ácido araquidónico, triptófano, niacina y vitaminas del complejo B, todos elementos necesarios para el correcto desarrollo del gato.

Estos animales distribuyen su tiempo, aproximadamente, de la siguiente forma:

- 40% durmiendo.
- 22% descansando.
- 15% acicalándose.
- 17% cazando.
- 3% deambulando.
- 3% alimentándose.

Cuando el etograma natural se altera, aparecen los problemas. Por ejemplo, si el gato deja de acicalarse y dedica ese tiempo a dormir, es probable que esté deprimido, o bien, si se acicala el 30% del día, seguramente veremos zonas alopécicas por exceso de acicalamiento. Cuando un gato no tiene acceso a cazar ni a un lugar enriquecido para desplazar esta conducta hacia el juego (que sería lo más apropiado), o nadie lo estimula a jugar y paralelamente lo alimentan de más, lo más probable es que se presenten problemas de obesidad.

Barrera, en 2010, expuso en la «V Semana de los Gatos de la Universidad Nacional Autónoma de México» las razones por las que se da el aumento de peso tras la esterilización de los felinos. En dicha conferencia se comentó que, a pesar de que las hormonas sexuales no son reguladoras principales del metabolismo, se ha demostrado que tienen influencia sobre la ingestión de alimento y, por lo tanto, sobre el peso y condición corporal, ya sea directamente, actuando sobre el sistema nervioso central o, indirectamente, alterando el metabolismo celular.

Los machos se ven más afectados que las hembras, las cuales tienen una tasa metabólica más elevada en reposo, y además, el gasto de energía en los gatos también se reduce después de la esterilización, lo que combinado con la falta de estimulación física y la sobrealimentación favorecen la aparición del problema.

Los gatos, para cazar, cuentan además de sus piezas dentarias, con garras retráctiles, por lo que no necesitan de hocicos grandes como sucede con los cánidos, quienes incluso devoran vivas a sus presas mientras las cazan.

La dentadura definitiva presenta 30 piezas dentales, frente a las 26 de la dentadura caduca o decidua. Llama la atención que la diferencia entre ambas dentaduras sea tan solo de cuatro piezas, donde al parecer, la explicación estaría dada por la evolución, ya que los gatos necesitan consumir carne desde muy temprana edad, pues la taurina presente en la leche materna no es suficiente para suplir las demandas propias del desarrollo del gatito durante las primeras semanas. Esto explicaría porqué la gata enseña a tan temprana edad a sus cachorros a matar y posteriormente a cazar (5 a 6 semanas de vida). Un gatito de 9 semanas de edad ya tiene todas las capacidades físicas y sociales de un adulto, y a diferencia de lo que sucede con los perros, el proceso de socialización en esta especie es bastante precoz, con *peaks* de socialización entre las 5 y 7 semanas, donde las experiencias vividas durante este período marcarán el resto de su vida.

Los gatos tienen bastante desarrollado el órgano vomeronasal, el cual capta feromonas con funciones muy variadas, todas ellas relevantes en los procesos de comunicación. Otros sentidos, también muy bien desarrollados en el gato son el tacto y el gusto. Desde un sentido trófico, los gatos tocan toda su comida antes de consumirla utilizando los torus

palmares y/o con la punta de la nariz, por lo que ciertas texturas les son preferidas sobre otras, por ejemplo, los alimentos que están rellenos de un centro más húmedo, suelen ser más apetecibles para ellos.

Cuando un gato caza, consume su presa inmediatamente, por lo que calentar su comida a 35–36°C resultará ser un buen estimulante del apetito en los casos que existan problemas de hiporrexia o anorexia. El material del que está hecho el plato en el que se le ofrece el alimento también es importante, pues, para algunos gatos la percepción del sabor de la comida puede modificarse, por lo tanto es preferible que se alimenten en platos de porcelana, cristal o plástico (en este orden de preferencia), tratando de evitar los de acero.

## PERCEPCIÓN DE SABORES

Los gatos tienen el sentido del gusto sumamente desarrollado, de hecho, al igual que nosotros, pueden reconocer la mayoría de los sabores. El sabor ácido les atrae bastante, cuyos receptores están presentes por toda la superficie de la lengua. Además, detectan bien el sabor salado y su percepción se basa en el mismo principio que para el sabor ácido, es decir, transferencia directa de iones. Por otro lado, identifican el amargo, a un umbral más bajo que el perro, lo cual le permite evitar las sustancias tóxicas de sabor amargo, como podría ser la estricnina, y es por esta razón que cuando queremos evitar que el gato mastique o lengüete alguna superficie, la utilización de amargantes resulta ser una buena opción.

Los gatos también perciben muy bien el sabor denominado *umami*, específico de los carnívoros, que corresponde al sabor de un aminoácido no esencial, el glutamato.

Además, no tienen receptores gustativos para el sabor dulce. Así pues, a diferencia del perro, no le atraen especialmente este tipo de alimentos. Incluso, tienen una actitud de rechazo frente a edulcorantes sintéticos como la sacarina, que al parecer sería percibida como un sabor amargo. Sin embargo, es cierto que muchos gatos consumen sustancias dulces como podría ser el manjar o dulce de leche, pero no es necesariamente porque perciban el sabor dulce, sino que probablemente lo que hacen es saborear el ácido láctico. De hecho, los receptores que identifican lo dulce en los gatos, evolutivamente se transformaron

para detectar carne en proceso de putrefacción, por lo que no comen si la comida se está comenzando a descomponer.

Se recomienda a quienes quieran complementar esta última información, revisen el artículo *Cats lack a sweet taste receptor (Los gatos carecen de receptores para sabores dulces)*, de Li et al. (2006), de acceso libre a través de la web publicado en *Journal of Nutrition*, 136(7): 1932-1934 (nota del editor).

## CACERÍA

Ser tan buenos cazadores les permite cazar muchas veces en un período corto de tiempo. De esta conducta natural se desprende que un gato, mantenido como mascota, coma entre 10 y 20 veces al día (en promedio 15 veces), por lo que idealmente debe disponer de su alimento de forma *ad libitum*.

Un estudio realizado en el centro de investigación de Royal Canin® en Aimargues, Francia (2004), donde se hizo un seguimiento a 68 gatos por ocho días con alimentación a libre disposición durante 18 horas, se determinó que realizan una media de 12,2 comidas al día, de 5,3 g cada una, e invierten para ello 23 minutos. Esta información, obtenida en un contexto de laboratorio, nos permite visualizar lo importante que resulta para este animal acceder varias veces dentro del día a su fuente de alimento. No hacerlo, generará problemas en él, situación que será aun más compleja si se considera que el perfil de consumo de cada gato estará condicionado a sus hábitos.

En la naturaleza no existen gatos obesos, es más, es muy poco probable encontrar animales silvestres con sobrepeso. Al parecer los gatos tienen un excelente sistema de control de calorías, pero cuando los gatos se esterilizan y viven en un ambiente casero sin estimulación ambiental que los invite a realizar ejercicio, se puede tener verdaderos problemas de obesidad, incluso mórbida. Para los gatos, el consumo de alimento no posee necesariamente una relevancia social, como sí sucede en el perro, y habrá consumo tanto de día como de noche (Imagen 9).



*Imagen 9.* Gata consumiendo una presa que ha cazado minutos antes. La cacería constituye un comportamiento normal que en ocasiones es percibido como indeseable por los propietarios (nota del editor) (fotografía: Gonzalo Chávez).

## CAUSAS CONDUCTUALES DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO

### *Polifagia*

De acuerdo con lo descrito por Masson (2004), existen factores que pueden favorecer la manifestación transitoria o permanente de polifagia. En el caso de las causas transitorias, podremos observarla como una respuesta reactiva a diversas condiciones fisiológicas como la gestación, lactancia y ejercicio, y no fisiológicas o psicológicas, como por ejemplo refuerzos del propietario a las demandas de atención del gato o simplemente alta palatabilidad del alimento. Otras posibles causas transitorias serán, por nombrar algunas, fármacos orexígenos y glucocorticoides. Paralelamente, algunas causas de polifagia permanente, entre otras, serán las enfermedades metabólicas como diabetes mellitus e hipertiroidismo.

*Trastornos de ansiedad*

Los gatos pueden aumentar su consumo de alimento debido a situaciones ansiosas, tal y como sucede con los humanos, aunque también este tipo de estados emocionales negativos pueden provocar lo contrario y sufrir de anorexia nerviosa con graves efectos para el paciente, ya que la lipidosis hepática puede ser una consecuencia de ello. Más detalles sobre problemas relacionados con ansiedad se abordarán en el Capítulo VIII.

*Vínculo con el propietario*

En América Latina, así como nos esforzamos por formar lazos con las personas a través de las comidas, algo similar hacemos con los gatos. Cada vez que maúlla, el dueño lo relaciona con hambre y, por lo tanto, le da de comer. Como la mayor parte del tiempo el plato está lleno de comida, se piensa que lo que quiere es un alimento diferente y por ello se le ofrece algo distinto, como alimento húmedo o semihúmedo, situación que no hace más que aumentar el riesgo de padecer de obesidad. Contrario a lo que se piensa, el hecho de ofrecer alimento a un gato no asegura que se vaya a construir un vínculo potente entre las partes, lo que sí lo hará es invertir mayor cantidad de tiempo con ellos, principalmente a través del juego. Sin embargo, como esto en ocasiones no es posible, entonces los propietarios sienten culpa, y para remediarla recurren a alimentos más palatables como una forma de premiar a su mascota, condición que no hace más que aumentar el consumo.

Otra cosa que sucede frecuentemente, y que por cierto constituye un problema para los propietarios, es que los gatos demandan comida durante las madrugadas, independientemente de que el plato contenga alimento. Esto se explicaría porque, más que pretender obtener comida, lo que demandan es establecer contacto con la figura de apego, ya que, usualmente, una vez que el propietario se pone de pie, le habla al gato y refuerza sus demandas. Esta última situación la mayor parte del tiempo es inconsciente, pero pese a ello lo que produce es una perpetuación de una conducta indeseable.

Se debe tomar en cuenta que existen diferencias entre razas, donde el siamés y el maine coon se caracterizan por presentar una velocidad de ingestión elevada (4 g/min aproximadamente), mientras que el persa, en comparación a los otros, es bastante más lento, consumiendo 1,7 g/

min. Cuanto más rápido come un gato, mayor será el riesgo de regurgitación post ingesta. Por cierto, para prevenir la obesidad, lo lógico sería conocer los requerimientos energéticos del gato y calcular, además, la cantidad de alimento necesario para cubrir dichos requerimientos. Del mismo modo, ofrecer el alimento *ad libitum* disminuye la ansiedad y el consumo, puesto que al ser un recurso siempre presente, disminuye su valor. Para aumentar la tolerancia a diversos sabores se debe ofrecer diferentes tipos de alimento durante el período de socialización e incluso a la madre gestante. Por cierto, promover el ejercicio a través de programas de enriquecimiento ambiental siempre será una herramienta confiable para disminuir la ansiedad y consecuentemente, la obesidad (tópico que se aborda en detalle en el Capítulo X).

Los tratamientos más tradicionales de la obesidad se basan en la restricción alimenticia, prescripción de alimentos hipoproteicos, alimentación controlada a dos o máximo tres veces al día, entre otros. Sin embargo, muchas veces las consecuencias de estas terapias resultan peores que la propia condición de obeso, ya que dan pie a la presentación de trastornos ansiosos y de agresividad.

#### *Trastornos ansiosos asociados a la insuficiencia de aporte proteico*

Estos cuadros clínicos afectan a adultos hasta los 10 años de edad, pero en la inmensa mayoría de los casos tienen entre 1,5 y 5 años.

Se puede considerar que se trata de una iatrogenia en la medida en que la causa más clásica corresponde a la prescripción errónea de alimentos hipoproteicos.

Presentan un cuadro clínico de ansiedad permanente de aparición repentina. El lamido, el *wool sucking* o succión de lanas (telas) y la pica, son manifestaciones mayores de este cuadro clínico, en asociación con una fuerte disminución de la actividad exploratoria fuera de las fases de búsqueda de comida.

Algunos casos de bulimia asociados a vocalizaciones excesivas pueden ser observados.

Al realizar exámenes de sangre, se pueden obtener resultados sugerentes de insuficiencia renal que aparecen entre los 7 a 10 días previos a la aparición de los primeros signos de ansiedad.

Para tratar estos estados ansiosos, se debe ser muy cuidadoso con el manejo dietario, donde será recomendable hacerse asesorar por



un médico veterinario formado en nutrición clínica. Sin embargo, en ocasiones, será necesario coadyuvar la terapia con psicotrópicos, tema que será mayormente abordado en el Capítulo VIII sobre trastornos ansiosos y problemas de eliminación.

### *Trastornos comportamentales asociados a un modo de administración alimenticia inadaptada*

El gato ha sido erróneamente considerado por muchos clínicos, y por mucho tiempo, como un perro pequeño y este concepto está aún fuertemente presente en el espíritu de la gente cuando se trata de nutrirlos, por lo que puede existir una tendencia a administrar la ración alimenticia en dos veces al día.

### *Síndrome del tigre*

En este problema conductual, los propietarios reportan la aparición diaria de conductas agresivas de las cuales son víctimas. Manifiestan que el gato se coloca vigilante, por ejemplo, detrás de un mueble o cerca de un pasillo y en el momento en que alguien pasa, el gato se abalanza, agarra la pantorrilla con sus garras, rasguña y después muerde en varias ocasiones. Los intentos de escape de la víctima provocan un recrudecimiento de la agresividad y la secuencia termina con la retirada del gato de una manera tan rápida como se inició. Habitualmente estas agresiones tienen lugar al llegar la noche, pero se pueden observar también durante el día. Mientras la gente duerme, los ataques van dirigidos a las partes del cuerpo susceptibles de moverse durante el sueño, como la cabeza, manos y pies.

Del mismo modo, otras agresiones ocurren durante la preparación de la ración de alimento. En este caso, el gato se coloca cerca de su plato, adoptando una actitud de amenaza, la que va acompañada de vocalización y culmina al producirse el ataque a las manos a través de arañazos.

En los casos antes expuestos, se observa agresión por predación y agresión por irritación. La primera es la más frecuente, siendo la segunda de aparición posterior a varios meses de evolución del problema.

El pronóstico es favorable, pero es necesario precisar que puede verse agravado por situaciones de miedo por parte de los propietarios que han sufrido agresiones nocturnas, sobre todo, en el rostro.

### *Tratamiento*

La primera recomendación será cambiar a una alimentación seca a libre voluntad. Es necesario precaver a los propietarios respecto a que es posible que haya consumo excesivo de alimento durante los primeros dos y hasta tres días posteriores al cambio de rutina de alimentación, acompañado, incluso, de regurgitaciones, lo que no debe ser motivo de abandonar el nuevo protocolo alimenticio.

Puede ser necesario modular la hipervigilancia y la tendencia a la bulimia de algunos gatos, donde la fluoxetina (ISRS) y la clomipramina (ADT) serán útiles por 3 y hasta 6 semanas.

Habrà que considerar también, que el juego constituye un precioso agente que permite redirigir la predación. Y para ello, se puede disponer de móviles en distintos lugares o bien, se puede estimular el desencadenamiento de la conducta en cuestión a través de juegos de pelota (o cualquier otro objeto móvil). Esto ayudará a mejorar e incluso recuperar la relación entre el gato y sus dueños, que en ocasiones pueden mostrarse atemorizados y algo desmotivados como para participar de la terapia, condición que por cierto agrava el pronóstico.

### *Pica*

Se clasifica como un trastorno obsesivo compulsivo que se caracteriza por el consumo de cualquier cosa que no es comida. Uno de los blancos más comunes de este problema es la lana, especialmente si el gato es de raza o tiene alguna cruce de gato de raza de origen asiático, es decir, siamés, oriental, tiffany, entre otros, ya que tienen una mayor predisposición a presentarlo. Este trastorno se conoce como «*wool sucking*» o succionado de lana (telas).

Se cree que parte del origen de este trastorno estaría relacionado con una deficiencia en el aporte proteico durante el amamantamiento. En estos mismos pacientes puede observarse una falta de exploración general y, en ocasiones, bulimia.

El tratamiento, además de la corrección de la carencia en proteínas en los gatitos, descansa esencialmente en el uso de Selegilina (dopaminérgico) a dosis de 1 mg/kg por las mañanas, asociado con enriquecimiento ambiental. Si el gato es adulto y la historia clínica apunta a un trastorno desencadenado por un periodo de estrés y ansiedad, como cambios en la rutina, personas nuevas o mobiliario

nuevo en el domicilio, el tratamiento farmacológico de elección será la Clomipramina (ADT) a razón de 0,3-0,5 mg/kg SID; aunque en casos severos se puede aumentar la dosis hasta 1 mg/kg SID. Además de los antidepresivos tricíclicos pueden usarse los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina como la Fluoxetina a dosis de 0,5-1 mg/kg SID, Sertralina o Paroxetina a dosis de 0,5 mg/kg SID. Todo, siempre acompañado de un programa de enriquecimiento ambiental.

Es importante que los responsables nunca refuercen la conducta obsesiva tratando de interrumpir directamente al gato, sino que deben distraerlo de manera indirecta, por ejemplo, haciendo algún ruido (puede servir una lata con piedras) o con una pistola o aspersor de agua, que debe ser disparado sin hacer contacto visual con el gato. Se puede poner la boquilla del aspersor debajo del brazo apuntando hacia el gato por la espalda y cuando se dispara el chorro se voltea hacia enfrente para que el paciente no relacione el estímulo con la persona, sino que lo haga con la conducta *per se*.

La utilización de feromonas sintéticas en difusor y/o a través de collares también podría ser de utilidad en estos casos.

## ANOREXIA CAUSADA POR CONFLICTO SOCIAL

En estos casos no se trata de un caso de anorexia como tal, ya que los gatos pueden estar comiendo y, aun así, bajar de peso e incluso llegar a un problema de hígado graso, pero en la historia clínica se puede notar que el gato come en ciertas ocasiones, por ejemplo, cuando se separa del resto de los gatos de la colonia o, incluso, mientras se mantiene hospitalizado. Por lo tanto, la historia clínica es fundamental, ya que es probable que este problema se presente por un conflicto social que pasa inadvertido para los propietarios, tal y como puede ocurrir en algunos casos de eliminación inadecuada.

El tratamiento subyace en la resolución del conflicto social. Problemas relacionados con conflicto y agresividad se abordan en mayor detalle en el Capítulo VII.

## ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL DE TIPO TRÓFICO

Algunas opciones de utilizar el alimento como herramienta de enriquecimiento ambiental se proponen a continuación, sin embargo, se

recomienda complementar con la información presentada en el Capítulo X sobre enriquecimiento ambiental.

Aunque pueda parecer extraño, una buena idea será dificultarle el acceso a la comida, lo que se logra fácilmente escondiendo alimento apetecible para el gato en distintos lugares del hogar:

- No dejar el alimento húmedo en el plato, sino más bien se recomienda esconderlo; al principio presentarlo muy a la vista, pero después se puede ir moviendo poco a poco a diferentes lugares de más difícil acceso. Para hacerlo aun más atractivo, se recomienda calentar para que se guíe por el olfato.
- Dividir la ración total del alimento en porciones pequeñas y ponerlas en diferentes platos por la casa. Es recomendable utilizar lugares a distintas alturas, ya que de esta forma se potencia la exploración tridimensional.

Presentar el alimento de una forma novedosa:

Colocar los pellet dentro de objetos, por ejemplo, juguetes dispensadores que son diseñados para este propósito. Existen muchas ideas en la red para hacer todo tipo de juguetes. Por ejemplo, se puede rellenar un tubo de cartón del papel de baño o papel de cocina con sus extremos sellados, pero que tenga pequeños agujeros que permitan la salida del alimento mientras el gato lo rueda.

Se pueden colocar piedras encima del comedero para que el gato deba retirarlas para poder comer. Estas deben ser de un tamaño lo suficientemente grande como para que no reviertan un riesgo de que las vaya a tragar o bien que no lo vayan a dañar si llegan a caer.

Usar platos para «glotones». Estos tienen una especie de laberinto muy alto que impide que el hocico del gato tome directamente el alimento. Por lo tanto, para poder acceder a él, debe utilizar su pata y así trabajar por su comida.

El consumo de agua también es importante. Se pueden poner fuentes para gatos, o algunos recipientes con un poco de agua clorada, ya que ese sabor al parecer es de su agrado.

Como ya se mencionó, nunca hay que colocar los recipientes de agua y comida juntos, debido a que pueden dejar de tomarla porque

se les ensucia con el alimento y preferirán maullar para que se les abra una llave para beber directamente de ahí. Aunque en ocasiones esto también lo pueden hacer por gusto.

Por otro lado, mantener juntos el plato de agua con el de alimento, incita al sobreconsumo, ya que si el gato se dirige a tomar agua y se encuentra con el plato de comida a su disposición, es probable que la pruebe porque la tiene a su alcance, con lo que su ingestión calórica aumenta. Si en cambio, se disponen por separado, el gato se verá en la obligación de moverse por diferentes lugares, lo que estimulará la exploración.

En conclusión, los gatos deben ser alimentados principalmente *ad libitum*, deben ser estimulados a realizar ejercicio y habrá que procurar que se esfuercen por obtener su comida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaver, B. (2003). *Feline behavior: A guide for veterinarians*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis, EE. UU.: Saunders, p. 349.
2. Crowell-Davis, S. L. (1997). Social behaviour and aggressive problems of cat. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 27: 549-569.
3. Dehasse, J. (2000). *Todo sobre la psicología del gato*. España: Editorial Servet, p. 580.
4. Dodman, N. H. y Shuster, L. (1999). *Psicofarmacología de los trastornos del comportamiento animal*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 334.
5. Hart, L. B. y Hart, L. A. (1985). *Canine and feline behavioral therapy*. Philadelphia, Missouri, EE. UU.: Lea & Febiger, p.275.
6. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2003). *Handbook of behavior problems of the dog and cat*. 3<sup>rd</sup> Ed. Philadelphia, EE. UU.: Saunders Ltda., p. 472.
7. Maier, R. (1997). *Comparative animal behavior: an evolutionary and ecological approach*. Boston, EE. UU.: Allyn & Bacon, p. 569.
8. Manteca, X. (1996). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Barcelona, España: Multimédica, p. 228.
9. Overall, K. (1997). *Clinical behavioral medicine for small animals*. Saint Louis, EE. UU.: Ed. Mosby, p. 544.
10. Pageat, P. (2000). *Patología del comportamiento*. Barcelona, España: Pulso ediciones, p. 386.
11. Sierra, I. (1994). *Psicología del perro*. 2<sup>da</sup> Ed. Barcelona, España: Aedos, S. A., p. 185.
12. Luescher, A. (2005). Behavioral disorders. In: Ettinger, S. J. y Feldman, E. C. (Eds.) *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. St. Louis, EE.UU.: Elsevier Saunders, pp. 183-189.

## VI. ESTRÉS EN EL GATO

*Rubén Eduardo Mentzel*

Todos hemos escuchado alguna vez el término estrés y creemos conocer su significado, ya que a diario lo normal es enfrentarse al menos a un estímulo estresor. Pero el concepto que en general se maneja posee un importante componente emocional y, fuera del ámbito científico, se lo relaciona casi exclusivamente con el aspecto psicológico, pero, como veremos, no es el único. Este enfoque hace que para algunos resulte difícil aceptar que los animales en general, y los gatos en particular, también puedan desarrollar una respuesta de estrés.

Actualmente definimos como estrés a todo estímulo interno (fisiológico o psicogénico) o externo (físico o social) que inicie la respuesta de alarma, generando cambios adaptativos que le permitan enfrentar dicha situación.

### ETAPAS DEL ESTRÉS

La suma de todas las reacciones contra el estrés se denomina Síndrome General de Adaptación (SGA), el cual se desarrolla en tres fases según el modelo de Selye:

#### *I. Fase de alarma:*

A consecuencia de un aumento de la secreción de ACTH por la hipófisis, disminuye la reserva hormonal en la corteza adrenal. A nivel celular hay desaparición del precursor (colesterol) a partir del cual se

sintetizan las hormonas, especialmente, en la zona fascicular. Pocas horas después, estas células se vuelven hiperactivas y la glándula se hipertrofia. Durante este período, predominan los procesos catabólicos, proporcionando una mayor cantidad de compuestos ricos en energía. Si la noxa es de poca intensidad y breve duración, la corteza vuelve a su estado funcional normal. Si perdura, en cambio, se producen nuevas modificaciones adaptativas con la finalidad de aumentar la resistencia del organismo.

### *II. Fase de resistencia:*

Se produce hipertrofia e hiperplasia de todas las capas de la corteza adrenal (especialmente la zona fascicular), aumentan las mitosis y el acúmulo de lípidos es más pronunciado. Predominan los procesos anabólicos y, como dato característico de esta fase, puede llegar a haber un aumento del peso de la glándula de hasta el 200%. Si los factores estresantes son eliminados, desaparecen estos cambios.

Esta fase se caracteriza anatomofisiológicamente por la tríada del Síndrome General de Adaptación, que consiste en:

- a) Aumento de tamaño de la corteza adrenal y descarga aumentada de glucocorticoides.
- b) Atrofia del timo (en las especies en las que persiste en los adultos) y de otros órganos linfáticos produciendo eosinopenia y linfopenia, debido al aumento de corticoesteroides.
- c) Aparición de úlceras en estómago y duodeno.

Estrictamente hablando, solo estaríamos frente a un caso de estrés (o distrés) cuando se presenta el SGA, sin embargo, actualmente, se habla de estrés con el mero aumento en la descarga de hormonas adrenales (glucocorticoides y adrenalina).

### *III. Fase de agotamiento:*

Se produce cuando la reacción funcional de la corteza adrenal es superada por la intensidad o duración de la noxa. Los depósitos grasos de las células desaparecen y se evidencian fenómenos degenerativos a nivel histológico. Debido al agotamiento de la glándula, se producen

trastornos metabólicos graves y signos de hipoadrenocorticismo que pueden llevar incluso a la muerte.

## TIPOS DE ESTRÉS

En función del tipo de estímulo y la respuesta que desarrolla el organismo podemos hablar de varios tipos de estrés (Moberg, 1987):

- a) Eutrés o estrés bueno: involucra estímulos que en sí mismos no son dañinos para un individuo e inician una respuesta beneficiosa para su bienestar actuando en el mantenimiento de la homeostasis (estrés agudo).
- b) Estrés neutral: estos estímulos tampoco son dañinos en sí mismos, pero evocan respuestas que no son ni dañinas ni beneficiosas para el bienestar del animal.
- c) Distrés o estrés malo: los estímulos pueden o no ser dañinos, pero siempre evocan una respuesta dañina que interfiere con el bienestar, la comodidad y/o la reproducción, siendo responsable de inducir cambios patológicos evidentes. Asimismo, estas respuestas pueden ser evocadas por eutrés o estrés neutral prolongados o repetidos donde el organismo es incapaz de adaptarse de un modo eficiente (estrés crónico). Algunos estímulos, particularmente aquellos que inducen incomodidad o miedo, inician directamente una respuesta de distrés sin primero provocar una respuesta de eutrés o estrés neutral.

## CAUSAS DE ESTRÉS

La convivencia del ser humano con los gatos sigue en constante aumento. Cada vez es mayor el número de animales en los ambientes domésticos, donde naturalmente existe gran cantidad de estímulos que pueden ser percibidos por los gatos como estresantes, y algunos de ellos pueden ser incluso compartidos con sus propietarios. Estos estímulos pueden ser de origen físico, ambiental, social y conductual (Beaver, 2003).



Donde:

- a) Físicos: sed y ayuno prolongados, hipoxigenación, dolor, traumatismos, infecciones, hipertermia, intoxicaciones, cirugías, neoplasias, convulsiones, fármacos simpaticomiméticos, procedimientos clínicos.
- b) Ambientales: hospitalización u hotel, restricción de movimiento, hacinamiento, traslados, mudanzas, cambios de mobiliario, reformas de la vivienda, frío o calor intenso.
- c) Sociales: intrusos, cambios de rutina, nuevo integrante del grupo familiar (animal o humano), pérdida de un compañero.
- d) Conductuales: miedo, ansiedad, frustración, conflictos, aversiones, ira.

## FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

Sin ninguna duda la activación del sistema simpático y del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal es lo más importante a este respecto, pero la respuesta al estrés está mediada por casi todo el sistema neuroendocrino, que actúa en forma coordinada (Breazile, 1987; Stabenfeldt, 1994; Manteca, 2003).

- a) Catecolaminas: las catecolaminas son las hormonas más asociadas a la clásica reacción de «inmovilización, pelea o fuga». Prácticamente en el acto, un individuo amenazado (o sometido a cualquier tipo de estrés agudo) responde liberando noradrenalina (norepinefrina) y adrenalina (epinefrina). Tanto los estímulos físicos como los ambientales, sociales o conductuales van a provocar la estimulación del hipotálamo. Por ejemplo, un estímulo doloroso (estrés físico) se transmite a través de las vías nociceptivas y la formación reticular hacia la región hipotalámica.

En el caso de una situación de miedo (estrés conductual) se produce un aumento de la actividad de varias estructuras del sistema límbico, en especial, del área central del complejo amigdalino y del hipocampo, el cual también envía señales al hipotálamo. En ambos casos, la activación del hipotálamo estimula las fibras simpáticas del sistema nervioso autónomo e inhibe las parasimpáticas, para provocar descarga masiva

de catecolaminas. Cada neurona simpática preganglionar que inerva la médula adrenal, con acetilcolina como neurotransmisor (efecto nicotínico), afecta a un cierto número de células cromafines para que descarguen adrenalina (80%) y noradrenalina (20%) y de esta forma la señal es altamente amplificada. Vale la pena recordar que según algunos autores, a la médula adrenal se la podría considerar como una gran estación ganglionar simpática (Figura 9).

Esta liberación de catecolaminas puede traducirse en incremento de la contractilidad y frecuencia cardíaca con el consiguiente aumento del volumen minuto, y vasoconstricción periférica, con aumento de la presión arterial. También se presenta taquipnea, midriasis, aumento del metabolismo celular, de la fuerza muscular, de la actividad mental y de la coagulación. El sistema inmune sería afectado por estimulación (a través de los beta-receptores, dependientes del AMPc) o inhibición de la síntesis de anticuerpos por medio de los alfa-receptores. Las catecolaminas intervienen en el control del metabolismo intermedio, potenciando los efectos de los glucocorticoides. Por efecto beta-adrenérgico se activa la gluconeogénesis y la glucogenolisis hepática, se inhibe la secreción de insulina y se antagoniza su acción a nivel de receptores, lo cual determina una rápida hiperglicemia.

También, aumentan los ácidos grasos libres por alza de la lipólisis, con estimulación indirecta de la cetogénesis. La reacción de alarma simpática hace que las actividades subsiguientes sean muy enérgicas, desarrollando una actividad física más agotadora que en otras condiciones. Por lo tanto, produce una activación extra del cuerpo preparándolo para la lucha o la huida (supervivencia). Esto se consigue gracias al aporte inmediato de energía a través de la glucosa, hiperperfusión del músculo esquelético, potenciación de los reflejos y supresión de los mecanismos fisiológicos menos urgentes. La adrenalina y noradrenalina circulante no acrecientan la secreción de adrenocorticotrofina y la secreción córticoadrenal es regulada independientemente desde el hipotálamo. Según algunos autores, esto serviría para prevenir que otros cambios inducidos por el estrés se hagan excesivos (Kolb, 1987).

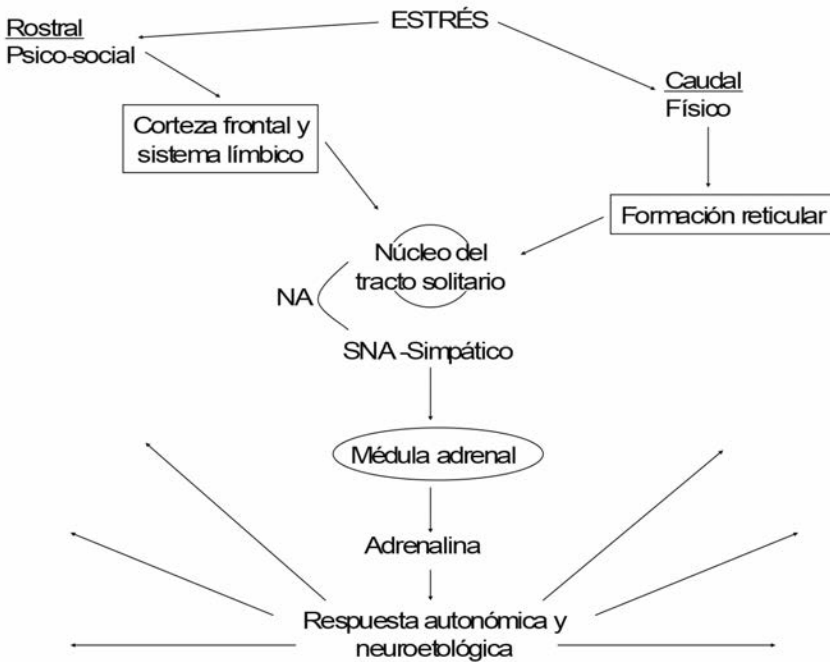


Figura 9. Mecanismo de acción del estrés en la secreción de catecolaminas.

b) Glucocorticoides: la secreción de glucocorticoides también ha sido utilizada como indicador de la presencia de respuesta al estrés. Los animales hipofisectomizados o adrenalectomizados y tratados con dosis de sostén de glucocorticoides sufren efectos adversos muy notorios o mueren cuando son expuestos a los estímulos nocivos que aumentan la liberación de ACTH y glucocorticoides. Por otra parte, la destrucción de la eminencia media no impide una secreción basal de glucocorticoides y las glándulas adrenales no se atrofian, pero el incremento de la secreción debida a los múltiples tipos de estrés queda bloqueado. El incremento en los valores sanguíneos de estos esteroides produce efectos complejos sobre una variedad de sistemas corporales tales como el metabolismo de hidratos de carbono, los procesos inflamatorios, la modulación de la función endocrina e inmune, el equilibrio hidroelectrolítico y la secreción gastrointestinal. La corteza cerebral y el mesencéfalo modulan la producción y

liberación de hormona liberadora de adrenocorticotrofina (CRH) por el hipotálamo, que a su vez, regula la síntesis y secreción de adrenocorticotrofina (ACTH) por la adenohipófisis (o parte anterior de la glándula pituitaria).

La ACTH actúa sobre las glándulas adrenales estimulando la producción y secreción de glucocorticoides por las zonas fascicular y reticular de la corteza. El cortisol (que junto con la cortisona y la corticosterona constituyen los glucocorticoides) finalmente, a través de receptores en el sistema límbico, hipotálamo e hipófisis, establece una retroalimentación negativa suprimiendo la elaboración de CRH y ACTH. A niveles basales, los glucocorticoides mantienen la glicemia y la concentración de glucógeno hepático, la función cardiovascular, la presión sanguínea, la capacidad de trabajo muscular y la función renal, ya que también ejercen efectos permisivos sobre las actividades presoras, lipolíticas y gluconeogénicas de las catecolaminas. Cualquier tipo de tensión física (p. ej., dolor) o emocional (p. ej., miedo) causada por la inmensa variedad de estímulos nocivos o potencialmente nocivos, estimulan al hipotálamo de la misma forma que se describió para el caso de las catecolaminas. Dicha estimulación es transmitida a la eminencia media donde la CRH es secretada hacia el sistema portal hipofisario a través del cual llega a la adenohipófisis para estimular la secreción de ACTH y, en pocos minutos, aparecen grandes cantidades de glucocorticoides en sangre (de hasta 20 veces el valor normal) (Figura 10).

La CRH producida en esta respuesta no puede suprimirse con facilidad por los corticoides. Esto evita el bloqueo de los mismos sobre la ACTH que inhibiría la oleada adicional de cortisol necesario para combatir la situación de estrés. La respuesta de esta secreción es proporcional a la gravedad del estresor, ya que los niveles más bajos de estrés determinan menor producción de cortisol que los niveles altos. En el caso de estímulos intensos y prolongados, los niveles de corticosteroides se incrementan y permanecen en concentraciones elevadas durante largos intervalos. Hay pérdida del ritmo circadiano de secreción ya que la respuesta tiene prioridad por poner en marcha los mecanismos de protección o adaptación ya descritos (Carcagno, 1995). Asimismo, no todos los estímulos estresantes tienen la suficiente intensidad como para incrementar su secreción. A altas concentraciones

en sangre, los glucocorticoides suprimen la secreción de la hormona antidiurética (ADH o vasopresina), insulina y beta-endorfinas. Por lo tanto, este antagonismo insulínico se acompaña de hiperglicemia.

El aumento de secreción de ADH en respuesta al estrés causa una rápida antidiuresis, sin embargo, el aumento concomitante de cortisol la inhibe promoviendo la excreción de agua. A diferencia de lo que ocurre en condiciones basales durante el estrés intenso, los glucocorticoides contrarrestan los efectos vasoconstrictores de las catecolaminas. La hipersecreción de glucocorticoides tiene efectos antiinflamatorios mediante procesos de linfolisis, alteración en la movilización de linfocitos y supresión de los mediadores de la inflamación y factores quimiotácticos, como interleuquinas, prostanoïdes y quininas. Podría ser que de esta forma amortigüen la respuesta al estrés iniciada por otras hormonas evitando el establecimiento de una reacción autoinmune.

Aunque a corto plazo la secreción aumentada de estas hormonas es beneficiosa para el individuo, la secreción crónica puede ocasionar depresión mental, fatiga muscular, insulino resistencia duradera, retraso en la cicatrización de heridas, inmunodeficiencia y mayor susceptibilidad a las infecciones (Feldman, 1992).

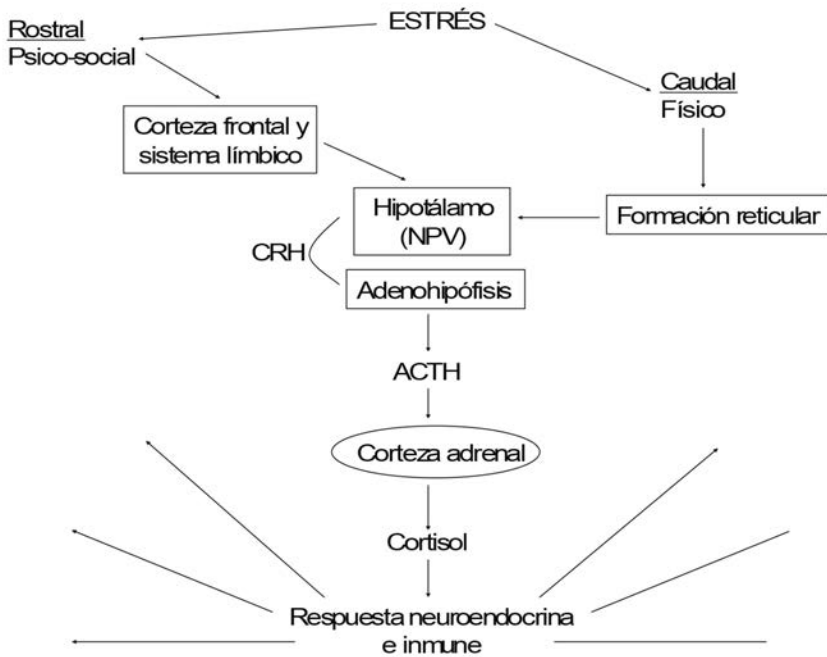


Figura 10. Mecanismo de acción del estrés en la secreción de glucocorticoides.

- c) Opioides endógenos: las beta-endorfinas, hormonas peptídicas que participan en una variedad de actividades del SNC, derivan del mismo precursor molecular que la ACTH, la proopiomelanocortina (POMC) en el lóbulo anterior (ACTH) e intermedio (beta-endorfinas) de la hipófisis. Junto a otros péptidos son capaces de inducir analgesia y euforia durante el estrés, situación donde aumenta su secreción. Su mecanismo de acción sería sobre la sustancia gris periacueductal del mesencéfalo, cuyas proyecciones estimularían al núcleo del rafe medio y otros núcleos serotoninérgicos relacionados. El estrés causa un rápido y breve incremento en el desdoblamiento de la POMC, con la resultante liberación de beta-endorfinas y ACTH, lo que se demuestra por el hecho de que la estimulación de la sustancia gris periacueductal con electrodos o inyección de morfina alivia el dolor rebelde y aumenta la cantidad de beta-endorfinas en el fluido cerebro espinal.

Por otro lado, la ACTH, al potenciar la secreción de cortisol, inhibe la respuesta inmune, pero las beta-endorfinas favorecen la función inmunológica al actuar sobre receptores en la membrana de los linfocitos. Estas endorfinas, además, suprimen la producción de ACTH y, por lo tanto, de cortisol, posiblemente mediante una retroalimentación negativa sobre la POMC. De esta forma, servirían como una unión funcional entre el SNC y el sistema inmune en el mantenimiento del estado de salud. Las encefalinas son pentapéptidos que se secretan junto con la adrenalina en la médula adrenal y, por lo tanto, se incrementan por estimulación simpática. También son producidas por células del sistema inmune modulando la respuesta del mismo. Los opioides endógenos también disminuyen las respuestas de la somatotrofina (STH) y prolactina (PRL) frente al estrés, pero no la acción de estas hormonas sobre el metabolismo de los hidratos de carbono.

- d) Hormonas hipofisarias: los centros hipotalámicos pueden influir directamente sobre las glándulas endocrinas periféricas. Por lo tanto, la efectividad funcional del sistema nervioso tiene un papel capital en la adaptación del organismo. Algunas de las hormonas secretadas en la hipófisis son estimuladas en respuesta al estrés: STH, PRL, ADH y alfa-melanocito estimulante (alfa-MSH). Otras, en cambio, son inhibidas: tirotrofina (TSH) y gonadotrofina (GNH). El rol primario de la STH durante el estrés es el mantenimiento de la glicemia a través del antagonismo insulínico. La PRL requiere un estímulo estresante más intenso que las otras hormonas y su función no es bien conocida. Hay quienes postulan que permitiría el mantenimiento de la lactación durante períodos de peligro, asegurando la supervivencia de la descendencia. La liberación de ADH en la neurohipófisis es promovida por la información enviada desde la corteza cerebral a los núcleos supraópticos del hipotálamo en respuesta a estímulos desencadenantes de estrés.

El consecuente aumento de la reabsorción de agua a nivel tubular distal ayuda a incrementar la volemia circulante. También contribuye aumentando la presión arterial por vasoconstricción, aumentando la gluconeogénesis hepática y provocando una retroalimentación posi-

va sobre el sistema simpático adrenal. Este estimula la producción de angiotensina II la cual aumenta la producción de vasopresina, que, a su vez, aumenta la actividad del sistema simpático adrenal. Este *feedback* positivo probablemente conduce a una descompensación con efectos deletéreos para el restablecimiento de la homeostasis. El aumento de la secreción de alfa-MSH por la parte intermedia de la hipófisis, fue detectada en felinos sometidos a estrés (Willemse, Vroom, Mol, y Rinjberk, 1993). La disminución de la secreción de TSH trae aparejado una disminución en la actividad tiroidea. La hormona liberadora de gonadotrofinas (GNRH) también es inhibida, lo cual se traduce en hiposecreción de hormona luteinizante (LH) y folículo estimulante (FSH), con disminución de esteroides sexuales (estrógenos, progesterona y testosterona) y los consecuentes trastornos en la reproducción.

- e) Angiotensina II: el incremento de actividad simpático adrenal produce liberación de renina por el aparato yuxtaglomerular del riñón, la cual desencadena toda la cascada de sucesos que terminan con la producción de angiotensina II, potente vasoconstrictor, que se suma a los efectos de las catecolaminas. Esta estimula la producción de aldosterona por la zona glomerular de la corteza adrenal, con reabsorción de agua y sodio, y excreción de potasio en los túbulos distales de las nefronas. También activa el mecanismo de la sed a través de la excitación de las neuronas que forman dicho centro en el hipotálamo.
- f) Péptido Intestinal Vasoactivo (PIV): es un péptido liberado por las neuronas que inervan intestino y, posiblemente, otros órganos blanco. A nivel intestinal su función es, junto a otros factores neuronales y humorales, regular la absorción y secreción de agua y electrolitos. Al producirse un incremento en su concentración como respuesta al estrés, se produce inhibición de la absorción y aumento de la secreción de agua y electrolitos llegando a producir diarrea. Otras funciones durante el estrés son: modular la migración de linfocitos, liberar los mediadores presentes en los mastocitos y activar a los linfocitos *T-killer*. El péptido también es liberado durante la activación y fagocitosis realizada por los neutrófilos, sirviendo como un factor de la reacción inflamatoria que modifica a los inmunocitos. Aparentemente, el rol del PIV



en el sistema neuroinmunoendocrino sería el de intermediario en la modificación de la función inmune durante las respuestas al estrés.

- g) Sustancia P: se encuentra en las terminales nerviosas del sistema simpático y estimula la contracción del músculo liso intestinal, produce vasodilatación arteriolar y aumento de la secreción salival y del epitelio nasal, alterando consecuentemente la permeabilidad de la microvasculatura. Esta última función estimula el movimiento de leucocitos, proteínas y electrolitos desde la sangre a los sitios de inflamación tisular. Aparentemente, la sustancia P y otros neuropéptidos en el SNC y periférico modulan las reacciones de hipersensibilidad inmediata por estimulación de la liberación de histamina y leucotrienos C-4 y B-4 por parte de los mastocitos. Otras funciones serían la quimiotaxis sobre monocitos y neutrófilos, regulación de mediadores de la inflamación para macrófagos y linfocitos, acción mitógena sobre linfocitos *T-helper*, y estimulación de otros mitógenos, lo que estimularía la proliferación de estas células en el bazo, nódulos linfáticos mesentéricos y otros folículos linfáticos. Por lo tanto, interviene en el desarrollo específico de la inmunidad celular, siendo el agente responsable en la inducción de prurito y otras reacciones alérgicas en respuesta al estrés.

## RESPUESTAS AL ESTRÉS

La respuesta de un organismo al estrés incluye una serie de cambios que llevan a un estado que podría ser llamado prepatológico al desarrollo de alteraciones manifiestas en los diferentes aparatos y sistemas, inclusive, a nivel emocional. A continuación desarrollaremos cada uno de esos cambios y alteraciones (Overall, 1997; Moberg y Mench, 2000).

## METABOLISMO

Como ya se planteó previamente, la secreción y actividad de la insulina es inhibida por la respuesta al estrés. Las catecolaminas interfieren con el servomecanismo normal que controla la secreción de insulina y glucagón mediante la glicemia, desarrollándose, en consecuencia, hiperglicemia. Además, la secreción de glucagón es promovida por

los efectos alfa-adrenérgicos de la adrenalina y noradrenalina. Por lo tanto, los antagonistas de la insulina son, además de las catecolaminas, el cortisol, la STH y el glucagón. Este último, junto a las catecolaminas, puede iniciar la glucogenolisis hepática aumentando aun más la hiperglicemia. Los glucocorticoides, aunque mantienen la glicemia mediante todos los mecanismos posibles, lo hacen, principalmente, promoviendo la gluconeogénesis. De esta forma, la glicemia puede superar el umbral renal para su excreción, observándose glucosuria. Por ende, el estrés puede ser un factor importante para que un diabético latente, con deficiencia relativa o absoluta de insulina, se transforme en un enfermo con sintomatología evidente.

Aun cuando, en tales condiciones, la baja insulinemia es suficiente para inhibir la lipólisis y la formación de cetonas, por ello, las proteínas constituyen el principal sustrato energético. Sobre el metabolismo de las proteínas y lípidos, el cortisol produce liberación de aminoácidos y grasas de los depósitos celulares, con la consiguiente hiperaminoacidemia e hiperlipemia, para obtener energía y sintetizar otros compuestos requeridos por los demás tejidos del cuerpo. El hiperatabolismo proteico queda evidenciado por el aumento de las pérdidas urinarias de nitrógeno. Estas pérdidas provienen en su mayoría de la descomposición del músculo esquelético y pueden llegar a superar en cinco veces las pérdidas medidas durante la inanición sin estrés. La liberación de proteínas en la fase aguda actúa en forma directa sobre los órganos e indirectamente sobre el sistema neuroendocrino para aumentar la tasa metabólica.

A diferencia del ayuno, el paciente metabólicamente estresado presenta un balance nitrogenado negativo, gluconeogénesis acelerada y resistencia a la insulina cuando se le da de comer. Los pacientes catabólicos, en cambio, pueden ser hipometabólicos, normometabólicos o típicamente hipermetabólicos. El incremento de la tasa metabólica y del catabolismo proteico es aproximadamente proporcional a la intensidad del daño original. En resumen, la respuesta metabólica está dada por hipermetabolismo, hiperglicemia, intolerancia a la glucosa y el uso de proteínas musculares como sustrato energético. La movilización de grasas durante el estrés es una importante fuente de energía en las urgencias y no depende únicamente del cortisol, sino que también intervienen las catecolaminas, el glucagón y la STH.

## SISTEMA INMUNE

Si bien en el estrés agudo el sistema inmune es estimulado por la ACTH y las beta-endorfinas, los efectos a largo plazo conducen a una inmunosupresión mediada por el cortisol. Las beta-endorfinas y encefalinas operan sobre los receptores de los linfocitos estimulando la transformación de los linfocitos B en plasmocitos. Además, actúan sobre la respuesta de los linfocitos T frente a mitógenos como la fitohemaglutinina y concavalina A, y, por último, sobre la activación de los linfocitos *T-killer*.

El cortisol modula estos efectos de varias maneras:

- a) Linfólisis o marginación de leucocitos, particularmente linfocitos *T-helper*, monocitos y eosinófilos. La marginación de leucocitos se debería a una alteración en la interacción de estos con las células endoteliales de los capilares y vénulas, y a la limitación de la reentrada de estas células desde los tejidos. Los glucocorticoides también producen neutrofilia al sacar neutrófilos desde el *pool* marginal a circulación.
- b) Supresión de la proliferación de linfocitos a través del bloqueo de citoquinas por inhibición de los receptores de los linfocitos T que producen interleuquinas 1, 2 y 6 (IL-1, IL-2, IL-6), y del factor activante de los macrófagos. Asimismo se verá afectado el factor de necrosis tumoral (TNF).
- c) Afecta la actividad de las colagenasas.
- d) Estimula la producción de lipocortinas por las células titulares, que corresponden a hormonas peptídicas que interactúan directamente con las células del sistema inmune (neutrófilos, monocitos, macrófagos y linfocitos) limitando la activación de la fosfolipasa A-2, con la consiguiente disminución en la producción de prostaglandinas (PG), tromboxanos y leucotrienos, importantes en la migración tisular de las células reactivas y en la inflamación. Las lipocortinas también disminuyen la producción de receptores sobre los macrófagos, limitando la función de los mismos como célula accesoria en la iniciación de la respuesta inmune y como citolítica y citostática contra células neoplásicas y células blanco infectadas con virus (Tizar, 1979). Todos estos efectos antiinflamatorios se traducen en un aumento de la susceptibilidad de los

tejidos a las infecciones, la reagudización de enfermedades virales y la predisposición a mutación de virus como el de la peritonitis infecciosa felina (PIF) en gatos sometidos a estrés crónico.

## FUNCIÓN GASTROINTESTINAL

El estrés crónico produce el desarrollo de múltiples erosiones en la mucosa gástrica, duodenal y/o colónica de los pacientes. Estas lesiones son superficiales a la capa muscular de la mucosa, sin embargo, aunque son solo erosiones, en ocasiones, puede observarse úlceras penetrantes rodeadas por erosiones. Por lo tanto, los gatos en cuidados intensivos tienen riesgo de presentar este tipo de lesiones. En las úlceras por estrés, se sospechará de una patogenia multifactorial. La vitalidad y renovación de las células epiteliales gástricas protegen contra la formación de estas úlceras. Las células de la mucosa tienen un lapso de vida promedio de cuatro días y sufren de replicación constante y, en estos casos, la renovación podría estar deteriorada. La isquemia de la mucosa gástrica es otro factor favorecedor de la ulceración, ya que la reducción del flujo en la microcirculación por vasoconstricción promueve el estasis sanguíneo local, lo que lleva a la declinación manifiesta del metabolismo aeróbico de la mucosa gástrica con la posterior muerte celular.

La liberación concurrente de sustancias endógenas (glucocorticoides, catecolaminas y serotonina local) causa hipersecreción de ácido gástrico y pepsina, produciéndose una gastritis erosiva crónica (úlceras gástricas). Por otro lado, los ácidos biliares y las enzimas pancreáticas que ingresan al lumen gástrico durante el vómito, tienen potencialidad ulcerogénica. Cuando el estrés es intenso, afecta la motilidad gastrointestinal con aumento de la población bacteriana y consecuente modificación de la microflora. A este respecto, se sospecha que las alteraciones comportamentales pueden causar enteropatías inflamatorias, ya que las mismas se intensifican o recurren después de eventos emocionales. La patogenia comprendería los efectos del sistema nervioso autónomo y las restantes hormonas del estrés sobre la circulación (isquemia de la mucosa), motilidad, secreción y absorción intestinal, lo que ha sido confirmado a través de la detección de niveles aumentados de sustancia P en las lesiones de enteropatías inflamatorias en humanos.

Además de las diarreas agudas en respuesta a situaciones estresantes observadas en felinos, hay pacientes que presentan diarreas

compatibles con enteropatías irritables en los que no se pudo demostrar lesiones orgánicas y que remitieron frente a la anulación de la situación estresante, o bien, ante la prescripción de fármacos ansiolíticos. A este cuadro se le incluye dentro del «síndrome de intestino irritable» (o colon irritable). Afortunadamente, a diferencia de lo que ocurre en medicina humana, donde es muy frecuente, en medicina veterinaria se presenta en pocos casos. La patogenia se basa en una anormalidad mioeléctrica en el intestino grueso y quizás una disfunción autonómica. A nivel estomacal, la hipomotilidad se traduce en retención gástrica. En algunos, el estrés puede causar vómitos, siendo este un mecanismo protector en la naturaleza, ya que resulta más fácil escapar de algún peligro con el estómago vacío. Si bien el estrés crónico no ha demostrado ser causal de vómitos intermitentes en felinos (como causa primaria), sí se correlaciona con la presentación de gingivitis crónica o recidivante por inmunosupresión y/o reactivación viral (Twedt y Magne, 1992; Lorenz, Cornelius y Ferguson, 1993; Strombeck y Guilford, 1995).

## REPRODUCCIÓN

Durante el estrés se ha detectado una interferencia con la libido, la fertilidad, la implantación del óvulo fertilizado y el crecimiento y desarrollo del embrión o feto. También aquí los mecanismos del sistema límbico que alteran la producción y secreción de GNRH a nivel hipotalámico parecen representar uno de los mecanismos que interfieren en la actividad reproductiva. Las anormalidades de crecimiento y desarrollo del embrión y feto aparentemente son consecuencia de las modificaciones del metabolismo materno más que de alteraciones en la función reproductiva. Algunos felinos machos de criaderos o exposición, aparentemente sanos, parecen proclives a la esterilidad temporal cuando están enfrentados a situaciones de estrés. No obstante, estas alteraciones revierten después de un lapso de meses. En hembras, en cambio, se ha observado una baja eficiencia reproductiva cuando están alojadas en condiciones de hacinamiento. Del mismo modo, se ha reportado fracaso en el último tercio de gestación por reabsorción fetal, aborto o nacimiento de gatitos muertos (Burke, 1989; Wolf, 1994).

## FUNCIÓN CARDIOVASCULAR

El estrés, por efecto de la adrenalina, aumenta la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el volumen minuto como efecto benéfico en la reacción de alarma. En la insuficiencia cardíaca no quedan reservas eficientes para manejar las demandas impuestas por aumento del volumen minuto. De ese modo, las manifestaciones de la insuficiencia cardíaca a menudo son exacerbadas si el estrés no es prevenido. Además, la hipocalemia causada por efecto de las catecolaminas puede tener un efecto nocivo sobre la contractibilidad del miocardio al generar una marcada despolarización de las membranas. La hipertensión se debe al incremento de la resistencia periférica total, mediada fundamentalmente por la noradrenalina, incluso en los casos leves de estrés. La consideración de estos hechos puede ayudar a prevenir complicaciones médicas o bien, evitar fracasos terapéuticos (Ettinger, 1989). El aumento de ácidos grasos en sangre determina un aumento de los niveles de triglicéridos, los que intervienen en la patogenia de la arteriosclerosis en humanos. Parece no suceder lo mismo en carnívoros domésticos, aunque algunos cuadros clínicos en animales gerontes hacen sospechar de la participación de un mecanismo relacionado que aún no está bien documentado.

## EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO

Durante el estrés varía el volumen y la composición de los compartimentos líquidos corporales. La liberación de ADH redundante en retención de agua y expansión del volumen del líquido extracelular, en parte, atenuado por la excreción de agua libre ocasionada por efecto del cortisol. La aldosterona (mineralocorticoide) favorece la retención de sodio y agua, y la excreción de potasio en todos los lugares de intercambio con el medio externo, ocasionándose una hipocalemia leve, la cual es potenciada por la acción beta-adrenérgica de la adrenalina, que envía potasio al intracelular a través de la activación de la bomba sodio potasio ATPasa dependiente.

## SNC Y APARATO MUSCULOESQUELÉTICO

El SNC es estimulado en respuesta al estrés por medio de las catecolaminas que potencian la función cortical y la actividad refleja. El incremento del flujo sanguíneo al músculo esquelético aumenta su actividad, sin embargo, la contracción puede deteriorarse debido a la hipocalcemia extracelular, la que a su vez causa marcada despolarización de la membrana de los miocitos. Con el tiempo, prodría progresar a fatiga muscular.

## FUNCIÓN RENAL Y VÍAS URINARIAS

Al verse favorecida la reabsorción tubular de sodio por estimulación simpática renal y, como ya se mencionó, la reabsorción de agua en los túbulos distales por medio de la ADH, se altera la natriuresis y la excreción de agua libre (oliguria). Además, en los gatos se presenta una inflamación crónica de la vejiga, que se manifiesta con signos recurrentes de enfermedad del tracto urinario bajo, conocida como cistitis intersticial o idiopática. Esta patología es desencadenada o agravada por situaciones de estrés, que no responden a los tratamientos médicos convencionales pero sí a modificaciones ambientales, manejo comportamental y antidepresivos tricíclicos (Stella, Croney y Buffington, 2013). Mayores detalles sobre esta última condición se presentan en el Capítulo III sobre los principales diagnósticos diferenciales.

## APARATO RESPIRATORIO

Los efectos de las catecolaminas sobre las vías aéreas son broncodilatación e inhibición de las secreciones, lo que sumado a la mayor vulnerabilidad del parénquima pulmonar a las infecciones, como consecuencia de la inmunosupresión, se traduce en bronconeumonias. Sin embargo, en el caso de pacientes con asma, el estrés agudo produce broncoconstricción, con la consiguiente hipoventilación pulmonar.

## PIEL Y MANTO PILOSO

El estrés de origen comportamental puede desencadenar o intensificar el prurito y el angioedema. También, puede alterar el ciclo normal del pelo y desencadenar una alopecia por efluvio telógeno (alteración del

ciclo normal del pelo que hace que entren en fase telogénica de manera sincrónica). En la mayoría de los casos, cesa al resolverse la causa. Además, puede acarrear alopecia en asociación con frotamiento reiterado y tricorrexia, donde el ciclo del pelo será normal e histológicamente se hallará intacto. Clínicamente la alopecia es focalizada y puede llegar a agravarse con dermatitis, laceración, ulceración o granuloma por lamido (Muller, Kirk y Scott, 1991).

## TERMORREGULACIÓN

Cuando se expone un individuo a estrés por calor, la respuesta inicial es la vasodilatación, con el propósito de elevar el flujo sanguíneo en piel y extremidades, permitiendo las pérdidas de calor hacia el ambiente. Si la vasodilatación no es suficiente para mantener la temperatura normal, entonces, ocasionalmente, crece el enfriamiento evaporativo por jadeo (muy raro en felinos). Como contrapartida, a medida que la temperatura ambiental disminuye, conservan inicialmente calor por vasoconstricción periférica. En contraste con los efectos del estrés por calor, los animales estresados por frío incrementan la ventilación alveolar y disminuyen la ventilación de los espacios muertos, disminuyendo la frecuencia respiratoria y elevando el volumen vital. El aumento en la ventilación alveolar se hace necesario porque el consumo de oxígeno y la producción de dióxido de carbono crecen por el requerimiento de una tasa metabólica mayor a fin de mantener la temperatura corporal. La piloerección provee de aislamiento y, también, decrece la pérdida de calor. Además, se inicia un aumento en la producción de calor por escalofríos (también raro de ver en gatos) o por otros mecanismos metabólicos. La exposición crónica de los animales al frío da lugar a un incremento en la secreción de tiroxina y con ello, del metabolismo basal, con el consecuente aumento de producción de calor.

## COMPORTAMIENTO

El hipotálamo representa un centro integrador de los estímulos del medio interno y externo, íntimamente relacionado con el sistema límbico, que al regular las hormonas del estrés no solo afecta diversas funciones orgánicas relacionadas, sino que influye en una amplia variedad de conductas (Motta et al., 2009). Como ya se mencionó anteriormente,



un animal en circunstancias estresantes podría decidir casi instantáneamente si debe luchar o escapar, pero desgraciadamente, en muchos casos, ninguna de las dos opciones es posible y debe adaptarse para poder convivir con esa situación. La respuesta más simple y económica para alcanzar esa adaptación es la conductual. Con un simple movimiento hacia una situación más favorable se elimina la amenaza. Si esta reacción no es suficiente y el conflicto persiste, el comportamiento resultante puede reducirse a unos pocos elementos: hacerse más específicamente repetitivo y frecuente, y desarrollar una actividad de sustitución o una estereotipia. Estas respuestas conductuales anormales pueden generalizarse a otras situaciones desfavorables que le causen un cierto nivel de tensión, o presentarse fuera de contexto y sin ningún estímulo disparador identificable. Es el caso del trastorno compulsivo, caracterizado principalmente por autolamido excesivo, succión de tejidos o deambulación estereotipada (Luescher, 1991), condiciones que se abordan en mayor detalle en el Capítulo VIII.

En otros casos, el distrés ocasiona un trastorno de ansiedad, caracterizado por un estado de alerta mental y movilización somática similar al miedo ante un peligro sin determinar, o un estado depresivo crónico caracterizado por menor receptividad a los estímulos e inhibición comportamental espontánea irreversible. Los signos clínicos incluyen: agresividad irritativa, por miedo o redirigida (todas abordadas en el Capítulo VII y VIII), ausencia de acicalado, aspersión urinaria, vocalizaciones, hipervigilancia, hipermotricidad o adinamia, inmovilización, aislamiento, hiperreactividad o hiporreactividad, disorexia (hiperrexia, hiporrexia o anorexia), disomnio (hipersomnio, hiposomnio o insomnio), alteraciones de la conducta sexual (celo silente, falta de libido o monta inapropiada), o problemas de la conducta materna (indiferencia, rechazo, infanticidio o canibalismo) (Kitchell, 1992). También se presentan signos neurovegetativos como: sialorrea, midriasis, sudoración plantar, secreción perineal, hipertermia, hipertensión, taquicardia y, rara vez, taquipnea (Beaver, 2003).

## FEROMONAS

Durante las situaciones de estrés los gatos liberan distintos tipos de feromonas de alarma producidas por las glándulas de la zona perianal. Si bien aún su composición no es del todo conocida, parecen variar según

el nivel de estrés. Estas feromonas son sustancias químicas liberadas en el ambiente con la finalidad de enviar información a otros individuos de la misma especie y, por cierto, hacia el propio emisor. Permanecen varios días en el área y, aunque nuestro olfato no las perciba, son una clara señal de aviso para que los gatos eviten dicho lugar (Pageat, 1997). Se recomienda complementar esta información con la presentada en el Capítulo II sobre comunicación en el gato.

## DIAGNÓSTICO

Hacer un diagnóstico clínico de estrés o distrés es todo un reto, sobre todo teniendo en cuenta la cantidad de diagnósticos diferenciales que se deben descartar y el hecho de que, en muchos casos, se asocia a una patología de base o a las medidas terapéuticas o de manejo que se implementan (Stella, Croney y Buffington, 2013).

## EXAMEN CLÍNICO

Además de evaluar los signos clínicos asociados a las respuestas al estrés, es importante evaluar los antecedentes del animal durante la anamnesis. Por lo tanto, las constantes clínicas alteradas deben ser interpretadas con cautela en un paciente estresado y, por lo tanto, debe reevaluarse en una segunda oportunidad, una vez se haya habituado al entorno (clínica) e, idealmente, se haya eliminado el o los posibles factores adversos (Ford, 1992).

## EXÁMENES DE LABORATORIO

Hematología: el leucograma del estrés en los felinos es diferente al de los caninos. Se caracteriza por: neutrofilia, monocitopenia, linfocitosis y eosinopenia. Los parámetros eritrocíticos también se ven afectados, ya que la secreción crónica de glucocorticoides puede llevar a eritrocitosis (o policitemia) y la esplencontracción inducida por la adrenalina, puede aumentar el hematocrito hasta un 30% (Jain, 1993).

Bioquímica sérica: el parámetro más afectado es la glicemia, que presenta elevaciones del orden de los 300 mg/dl o más. Estos aumentos son transitorios y nuevas mediciones a intervalos repetidos permitirán determinar si se trata de una posible diabetes mellitus (Opitz, 1990).

También se detecta hipocalcemia leve, la cual podría contribuir a la aparición de arritmias en pacientes felinos que padecen de insuficiencia cardíaca congestiva. Obviamente, se deben descartar otras causas más importantes de hipocalcemia. Las concentraciones de creatinina y cloruros en plasma se encuentran aumentadas, en tanto que los triglicéridos disminuyen. Por lo tanto, los datos del hemograma o del análisis de sangre deben ser interpretados con precaución. Es frecuente que se diagnostique erróneamente diabetes mellitus en estos pacientes (Greco, 1993).

Urianálisis: además de oliguria leve, se puede observar disminución del sodio en la orina y glucosuria cuando la glicemia supera los 250 mg/dl (umbral renal).

Electrocardiograma: el único dato aportado por el estudio de la actividad eléctrica del corazón es un incremento del intervalo P-Q.

Medición de hormonas: para valorar la función adrenal se debe evitar trasladar a los felinos para realizar la extracción de sangre, minimizando de este modo el riesgo de obtener valores falsamente elevados a consecuencia de la situación estresante. De igual forma, se puede medir la concentración de cortisol en orina, saliva o materia fecal como marcador de estrés, que se correlaciona con la concentración plasmática del mismo y no se ve afectado por las maniobras de extracción (Carlstead, Brown, Monfort, Killens y Wildt, 1992). Sin embargo, es importante mencionar que la prueba de estimulación con ACTH no se ve afectada por estas prácticas. Igual situación sucede para el caso de la medición de STH, que también se ve afectada por el ejercicio y factores dietéticos.

Estudios inmunológicos: la hipercortisolemia podría afectar algunos estudios sensibles como la titulación de anticuerpos antinucleares, las preparaciones de células LE y la linfoblastogénesis. Los niveles disminuidos de inmunoglobulinas A secretoria en saliva y materia fecal se correlacionan con el aumento de la concentración plasmática de cortisol y también son utilizados como marcadores de estrés (Gourkow, Hamonb y Phillipsa, 2014).

Se recomienda complementar esta información con la presentada en el Capítulo III sobre los principales diagnósticos diferenciales entre alteraciones de causa orgánica de aquellas puramente conductuales.

## TRATAMIENTO

La principal medida terapéutica a implementar será —siempre y cuando haya sido posible identificarla— eliminar, disminuir o controlar la causa de estrés a través de la realización de cambios en el ambiente o ubicar al paciente en un lugar distinto. Permitir el acceso a zonas elevadas o colocar estantes a diferentes niveles (tridimensionalizar el espacio). Enriquecer el medio, dar alimento escondido dentro de juguetes o lugares de la vivienda para estimular la exploración. Colocar postes de arañado o torres de juego. Evitar consecuencias aversivas en relación a ambientes u objetos novedosos para una buena habituación. Reforzar con gratificaciones las conductas relajadas y amistosas. Asegurar un entorno social y afectivo con rutinas y mensajes claros y coherentes. Implementar sesiones de juego y atención suficiente por parte de los propietarios (más detalles sobre enriquecimiento ambiental en el Capítulo X).

En algunos casos, puede estar justificada la intervención farmacológica con tranquilizantes (p. ej., fenotiazinas), ansiolíticos específicos (p. ej., benzodiazepinas), ansiolíticos inespecíficos (p. ej., buspirona), antidepresivos tricíclicos (p. ej., clomipramina, amitriptilina) o antidepresivos selectivo de la recaptación de serotonina (p. ej., fluoxetina, paroxetina).

Asimismo, se debe implementar un tratamiento nutricional que proporcione una dieta equilibrada, de alta palatabilidad, con alto contenido de grasas, suficientes calorías y proteínas, con la finalidad de mantener su peso normal. El alimento puede entibiarse para incrementar la palatabilidad y alentar a que el animal lo consuma. Otra opción pueden ser los complejos vitamínicos pero demorarán algunas semanas en hacer efecto (Donoghue, 1994).

## PREVENCIÓN

Es importante tener en cuenta que la manipulación, estimulación y socialización en las etapas tempranas de la vida ejercen un efecto positivo sobre el desarrollo de los gatitos disminuyendo las posibilidades de que se estresen frecuentemente ante situaciones o estímulos habituales durante su vida. Más detalles sobre prevención de problemas de la conducta en el Capítulo I.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaver, B. V. (2003). *Feline behavior. A guide for veterinarians*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Saunders, p. 327.
2. Breazile, J. E. (1987). Physiologic basis and consequences of distress in animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 191(10): 1212-1215.
3. Burke, T. J. (1989). Desórdenes reproductivos. En: Ettinger, S. J. (Ed.). *Tratado de medicina interna veterinaria, enfermedades del perro y el gato*. 2<sup>da</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 1609.
4. Carcagno, A. R. (1995). Corteza Adrenal. En: Garcia Sacristan, A. (Ed.). *Fisiología Veterinaria*. Madrid, España: McGraw-Hill, p. 779.
5. Carlstead, K.; Brown, J. L.; Monfort, S. L.; Killens, R. y Wildt, D. E. (1992). Urinary monitoring of adrenal responses to psychological stressor in domestic and nondomestic felids. *Zoo Biology*, 11(3): 165-176.
6. Donoghue, S. (1994). Nutritional support of hospitalised dogs and cats. *Australian Veterinary Journal*, 71(10): 332-336.
7. Ettinger, S. J. (1989). Arritmias Cardíacas. En su: *Tratado de medicina interna veterinaria, enfermedades del perro y el gato*. 2<sup>da</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 961.
8. Feldman, E. C. (1992). Adrenalopatías. En: Ettinger, S. J. (Ed.). *Tratado de medicina interna veterinaria, enfermedades del perro y el gato*. 3<sup>a</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, pp. 1808-1841.
9. Ford, R. B. (1992). Alopecia. En su: *Signos clínicos y diagnósticos en pequeños animales*. Madrid, España: Editorial Panamericana, pp. 523-524.
10. Gourkow, N.; Hamonb, S. C. y Phillipsa, C. J. C. (2014). Effect of gentle stroking and vocalization on behaviour, mucosal immunity and upper respiratory disease in anxious shelter cats. *Preventive Veterinary Medicine*, 117(1): 266-275.
11. Greco, D. S. (1993). El efecto del estrés sobre la evaluación de los pacientes felinos. En: August, J. R. (Ed.). *Consultas en medicina interna felina*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Intermédica, pp. 13-17.
12. Jain, N. C. (1993). Examination of the blood and bone marrow. In his: *Essentials of veterinary hematology*. Philadelphia, EE. UU.: Lea & Febiger, p. 8.
13. Kitchell, B. E. (1992). Anorexia y polifagia. En: Ettinger, S. J. (Ed.). *Tratado de medicina interna veterinaria, enfermedades del perro y el gato*. 3<sup>ra</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Intermédica, pp. 15-17.
14. Kolb, E. (1987). *Fisiología veterinaria*. 3<sup>ra</sup> Ed. Zaragoza, España: Acribia, pp. 91-92.
15. Lorenz, M. D.; Cornelius, L. M. y Ferguson, D. C. (1993). Enfermedades Digestivas. En su: *Manual de terapéutica en animales pequeños*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 199.

16. Luescher, V. A.; Mekeown, D. B. y Halip, J. (1991). Stereotypic or obsessive-compulsive disorders in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 21(2): 407.
17. Manteca, X. (2003). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. 3<sup>ra</sup> Ed. Barcelona, España: Multimédica, p. 261.
18. Moberg, G. P. (1987). Problems in defining stress and distress in animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 191(10): 1207-1211.
19. Moberg, G. P. y Mench, J. A. (2000). *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare*. New York, EE. UU.: CABI Publishing, p. 379.
20. Motta, S. M.; Goto, M.; Gouveia, F. V.; Baldo, M. V.C.; Canteras, N. S. y Swanson, L. W. (2009). Dissecting the brain's fear system reveals the hypothalamus is critical for responding in subordinate conspecific intruders. *Proceedings of the National Academy of the Sciences of the United States of America*, 106(12): 4870-4875.
21. Muller, G. H.; Kirk, R. W. y Scott, D. W. (1991). Dermatosis Psicogénicas. En su: *Dermatología en pequeños animales*. 4<sup>ta</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, pp. 798-812.
22. Opitz, M. (1990). Stress hyperglycemia in cats. *Berliner und Munchener Tierarztliche Wochenschrift*, 103(5): 151-158.
23. Overall, K. (1997). *Clinical behavioral medicine for small animals*. Saint Louis, MO, EE.UU.: Ed. Mosby, p. 544.
24. Pageat, P. (1997). Communication chimique dans le monde des carnivores. *Le Point Vétérinaire*, 28(181): 1055-1063.
25. Stabenfeldt, G. H. (1994). Endocrinología. En: Cunningham, J. G. (Ed.). *Fisiología veterinaria*. México: Interamericana, pp. 439-460.
26. Stella, J.; Croney, C. y Buffington, T. (2013). Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 143: 157-163.
27. Strombeck, D. R. y Guilford, W. G. (1995). *Enfermedades digestivas de los animales pequeños*. 2<sup>da</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, pp. 22, 52, 191, 196, 201, 203, 206, 228, 339, 387, 449.
28. Tizar, I. R. (1979). *Inmunología veterinaria*. México: Interamericana, pp. 196, 207, 236.
29. Twedt, D. C. y Magne, M. L. (1992). Enfermedades del estómago. En: Ettinger, S. J. (Ed.). *Tratado de medicina interna veterinaria, enfermedades del perro y el gato*. 3<sup>ra</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, pp. 1370-1380.
30. Willemse, T.; Vroom, M. W.; Mol, J. A. y Rijnberk, A. (1993). Changes in plasma cortisol, corticotropin, and alfa-melanocyte-stimulating hormone concentrations in cats before and after physical restraint and interdermal testing. *American Journal of Veterinary Research*, 54(1): 69-72.

31. Wolf, A. M. (1994). Infertilidad en la gata. En: Kirk, R. W.; Bonagura, J. D. (Eds.). *Terapéutica veterinaria en pequeños animales XI*. Madrid, España: Interamericana, pp. 1049-1056.

## VII. AGRESIVIDAD EN EL GATO DOMÉSTICO

*Rubén Eduardo Mentzel*

Muchas de las formas clínicas de agresión en los gatos son normales para la especie y evolutivamente le han servido para sobrevivir. Pero sin excepciones, en su condición de mascota, estos comportamientos resultan ser inaceptables. Asimismo, dentro de la clínica del comportamiento, varios de los problemas de agresividad sí son anormales y corresponden a signos de trastornos de la conducta.

La agresividad es una faceta compleja del comportamiento animal, que ha sido objeto de variadas definiciones. Una de las más aceptadas plantea que corresponde a una conducta dirigida hacia otros miembros de la especie, con el objetivo de causar daño o simplemente como una forma de advertir sobre la probabilidad de que eso ocurra de forma inminente (Fatjó, 2014). O bien, como una conducta amenazante o peligrosa que lleva hacia el daño o destrucción de algún objeto o entidad que le sirve de blanco. También, puede ser definida como una amenaza o un desafío adecuado o inadecuado que se resuelve en última instancia por el combate o la deferencia. O incluso, más simple aun, se puede entender como la conducta amenazante o peligrosa dirigida hacia otro individuo o hacia otro grupo (Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 1998).

Algunos autores prefieren la utilización del término «agonístico» para referirse a las agresiones que ocurren fundamentalmente entre individuos de una misma especie, pero que incluiría también todas aquellas conductas relacionadas con la resolución de conflictos, como



la reconciliación y la retirada. De acuerdo con esta definición, las manifestaciones de agresividad relacionadas con la predación no deberían ser entendidas como un comportamiento agonístico y, para algunos autores, ni siquiera deberían ser consideradas una forma verdadera de agresividad. Entender como agonísticos comportamientos que en ningún caso pueden provocar daño físico al receptor, como el marcaje olfativo, destaca el carácter amplio y eminentemente funcional del término, en oposición al de agresividad, de naturaleza más descriptiva (Fatjó, 2014).

Más allá de la definición que utilicemos, lo que debemos tener claro es que la agresión engloba desde sutiles expresiones faciales y actitudes corporales hasta ataques explosivos.

## CLASIFICACIONES

Existen diferentes tipos de agresiones según sus mecanismos fisiológicos y estructuras cerebrales involucradas, o según su fenomenología y contexto de presentación (Manteca, 2003).

Desde el punto de vista anatomofisiológico, las conductas agresivas se dividen en afectivas y no afectivas. Las agresiones afectivas se presentan con activación autonómica pero asociada a un variable y determinante componente emocional. Estas reacciones se generan en núcleos hipotalámicos específicos, que poseen una rica red de conexiones nerviosas con un núcleo central del complejo amigdalino (centro de la emocionalidad). A su vez, se las puede subdividir, según el tipo de componente emocional, en agresión ofensiva (asertiva, territorial, sexual) con origen en un núcleo medial del hipotálamo, y en agresión defensiva (por miedo, dolor, maternal) con origen en un núcleo dorsal del hipotálamo. Contrariamente, la agresión no afectiva tiene un mínimo componente emocional y, por lo tanto, el patrón de presentación es mucho más rígido que las anteriores, y corresponde a la agresión o conducta predatoria (Overall, 1997) (Tabla 10).

*Tabla 10.* Clasificación anatomofisiológica de la agresividad.

Agresividad afectiva	Agresividad no afectiva
Componente emocional	Mínimo componente emocional
Ofensiva - defensiva	Conducta predatoria

En cuanto a un enfoque exclusivamente descriptivo, tenemos distintos tipos de agresiones según: estímulo disparador, contexto de presentación, objetivo o blanco de la agresión y características descriptivas de su manifestación (posturas, facies y vocalizaciones). En estos casos, la mayoría de los autores clasifican las agresiones en: asertiva, territorial, por miedo, por falta de socialización, maternal, por dolor, sexual, redirigida, predatoria, por juego, entre machos (intrasexual), irritativa y por caricias. Además se pueden agrupar estos tipos en intraespecíficas (dentro de una misma especie) e interespecíficas (entre especies) (Overall, 1994abc; Beaver, 2003).

Por último, a nivel clínico y según la integridad o no de la secuencia de la agresión, podemos determinar si la conducta es normal, aunque inaceptable, cuando están presentes las tres fases que componen la secuencia: a) fase de amenaza, b) fase consumatoria y c) fase de apaciguamiento o refractaria. O bien, la conducta es patológica, cuando ataca directamente sin mediar amenaza previa (ausencia de la fase uno) y/o sin apaciguamiento posterior (ausencia de la fase tres). Siendo la agresión, en este último caso, un signo de un trastorno de comportamiento y no un diagnóstico en sí mismo (Frank y Dehasse, 2003).

Esta tipificación resulta fundamental para lograr establecer un correcto diagnóstico, pronóstico y tratamiento del problema (Crowell-Davis, Curtis y Knowles, 1997).

## EPIDEMIOLOGÍA

La agresión y la eliminación (orina y/o heces fecales) en lugares inadecuados han sido desde hace mucho tiempo los problemas de conducta más frecuentes en felinos domésticos (Voith y Borchelt, 1996; Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 2003). Por la peligrosidad que implican las reacciones agresivas, de uno o varios tipos diferentes asociados, en muchos casos lamentablemente terminan por influir en el abandono de la mascota o incluso se solicita su eutanasia (Curtis, 2008). En un trabajo del autor, en Argentina, sobre diagnósticos fenomenológicos en felinos que asistieron a un servicio de clínica comportamental, los diferentes tipos de agresión se distribuyeron de la siguiente manera: asertiva 46,43%, irritativa 35,71%, territorial 21,43%, entre gatos 21,43%, por miedo 14,28%, desviada 10,71%, predatoria 10,71%, por caricias 7,14% y por juego 3,57% (Mentzel y Ragau, 2006),

presentándose en algunos casos más de un tipo de agresión en el mismo paciente. Situación similar a la observada en Chile por Chávez, Ubilla y Huidobro (2012), donde el 50% de los casos que asistían a una servicio de etología clínica felina correspondieron a problemas de agresividad, donde la agresividad territorial correspondió al 60% de los casos, agresividad por miedo 16%, agresividad predatoria y reactiva correspondieron al 8% cada uno y, por último, agresividad materna al 4% con un caso (nota del editor).

## ETIOPATOGENIA

La expresión de conductas agresivas es el resultado de una compleja interacción entre mecanismos innatos y adquiridos (Tabla 11).

*Tabla 11.*  
Detalle de algunas posibles causas que explicarían la conducta agresiva en el gato.

Factores genéticos predisponentes.
Falta de una adecuada estimulación temprana con pobre habituación y un umbral de respuesta muy bajo a los estímulos ambientales habituales.
Inadecuada socialización con su propia especie y/o con el ser humano u otras especies animales con las que deba convivir.
Déficit de adquisición del control de la mordida y la retracción de garras y otros autocontroles durante el desarrollo.
Efecto facilitador sobre la agresión ofensiva de las hormonas masculinas durante la pubertad.
Organización social inestable por llegada de animales nuevos, regreso de alguno que se fue por un tiempo (p. ej., hotel, hospitalización, viaje) o cambios de rutinas en la casa.
Alteraciones del territorio por mudanzas, remodelaciones, cambios de mobiliarios, imposibilidad de acceder a escondites o a vías de escape.
Aprendizaje por reforzamientos previos de la agresión o castigos inadecuados por parte de los dueños.
Intromisión entre animales enfrentados o peleándose.

Los mecanismos que desencadenan la agresión incluyen: intentos de controlar determinados recursos, situaciones de competencia, frustraciones, contactos forzados repetidos, dolor, miedo, juego excesivo,

defensa de la cría, o conducta predatoria. Además, depende del tipo de amenaza recibida, la motivación del gato para proteger o retener un recurso, el estado emocional, la respuesta de cada persona interviniente, y la experiencia previa del animal (proceso de aprendizaje) (Mentzel, 2005; Crowell-Davis, 2007).

## ETOPATOLOGÍA

Frente a la consecutiva falta de efectividad de la conducta agresiva para resolver el conflicto, las fases de amenaza y apaciguamiento comienzan a perder su utilidad, por lo que con el tiempo desaparecen, dando paso a la instrumentalización de la agresión, tornándose, de esta forma, cada vez más frecuente e intensa (explosiva). La sensibilización resultante de experiencias aversivas sin posibilidad de escape genera una respuesta amplificadas y desorganizada de miedo que muchas veces también se acompaña de agresión instrumentalizada. Igualmente, los cambios en el territorio y/o la invasión o presencia de intrusos (conespecíficos o no) generan pérdidas o cambios de las marcas faciales con las que el gato se identifica. Esto causa un estado reaccional con aumento de sus conductas de marcaje, depositando mayor cantidad de señales y, en algunos casos, con manifestaciones agresivas de varios tipos. Si el problema no se resuelve y, por el contrario, se cronifica, se alteran los mecanismos de adaptación, ocasionando un trastorno de ansiedad con agresión anormal (Frank y Dehasse, 2003).

## FISIOPATOLOGÍA

Las estructuras nerviosas principalmente implicadas en la expresión y control de la agresión se ubican en el mesencéfalo. Interviene el sistema límbico a través del accionar de la amígdala sobre el hipotálamo medial para la conducta ofensiva y el dorsal para la defensiva, bajo control de la corteza cerebral filtrando los estímulos y regulando las respuestas. La conducta ofensiva consiste principalmente en actos que reducen la distancia entre el agresor y su blanco, caracterizados por aproximación y ataque.

La conducta defensiva, en cambio, busca poner distancia con el estímulo aversivo para el animal o, en último caso, atacar para defenderse. En la conducta predatoria actúa el hipotálamo lateral, sin

intervención del complejo amigdalóide, con el objetivo de atrapar la presa (la ACh tiene efecto facilitador y la 5HT y el GABA una acción inhibitoria). Sobre la agresión afectiva, neurotransmisores como la ACh, la DA y la NA, tienen efecto facilitador. Mientras que la 5-HT tiene una acción inhibitoria. El GABA y las endorfinas pueden actuar como facilitadores o inhibidores según el tipo de respuesta agonística. Aparentemente, en los pacientes con trastornos de comportamiento con agresión, hay cambios en estos sistemas neurobioquímicos.

La principal involucrada parece ser la 5-HT, pues la disminución de su síntesis o liberación a nivel central determinan un aumento de la impulsividad y agresividad ofensiva. Las catecolaminas aumentan su actividad en los estados de ansiedad y fobia, sensibilizando al animal y exacerbando la agresión defensiva. En cambio, la actividad dopaminérgica desregulada, produce hipervigilancia. A su vez, la inhibición de la actividad de GABA y de 5HT, también se relacionan con el trastorno ansioso. Las hormonas sexuales cumplen un papel importante actuando sobre los receptores presentes en la amígdala. Los andrógenos, por ejemplo, aumentan la agresividad ofensiva y no afectan la defensiva. Por eso los machos compiten más entre sí que las hembras. Pero aparentemente no hay correlación entre la concentración plasmática y la agresión. Los estrógenos en bajas concentraciones y la progesterona, disminuyen la agresividad, por lo tanto, las hembras ovariectomizadas son relativamente más agresivas que las enteras.

Aunque concentraciones elevadas de estrógenos durante el estro, pueden facilitar la agresión ofensiva. También se ha comprobado que la vasopresina tiene un efecto facilitador de la agresión ofensiva y la PRL sobre la conducta defensiva de la cría (Overall, 1997).

## SIGNOS CLÍNICOS

La agresión incluye expresiones faciales, corporales y vocales específicas, es así como habrá diferencias importantes de identificar entre la agresividad ofensiva y defensiva. Las señales ofensivas contemplan lateralización de las orejas, cola baja, primero en estación y después se agazapa con los miembros delanteros extendidos hacia adelante, gruñe, tira zarpazos y muerde (Imagen 10). En cambio, la postura defensiva muestra aplanamiento de las orejas hacia caudal, posición decúbito esternal con los cuatro miembros bajo su cuerpo y la cola rodeándolo

(Imagen 11), y acto seguido hiperextensión de miembros, cifosis, cola elevada y piloerección generalizada. Hay posturas mixtas y facies como las observadas en agresiones territoriales, irritativas o por juego. La predación, en cambio, comienza con inmovilización corporal, agazapado con mirada fija hacia el blanco, persecución, captura y mordida fatal de la presa (Chapman, 1991).



*Imagen 10.* Postura característica de agresión asertiva en el gato de la derecha (fotografía: Rubén Mentzel).



*Imagen 11.* Postura defensiva inicial típica (fotografía: Rubén Mentzel).

## AGRESIÓN ASERTIVA

Es la que se presenta en gatos que atacan o muerden a sus dueños u otros animales de la familia, con el fin de controlar una situación. Tiene la finalidad de mantener una distancia mínima entre los individuos de la colonia, obtener recursos o simplemente atención. Se presenta a partir de la pubertad siendo más intensa en los machos enteros. También se relaciona con el rol de déspota que cumplen algunos gatos que viven en grupo. La postura es en estación, con mirada atenta y leve rotación lateroventral de los pabellones auriculares. Acto seguido, se coloca de frente en decúbito esternal, gruñe, bufa, expone los dientes, araña y/o muerde (Imagen 10).

## AGRESIÓN TERRITORIAL

Es parte del comportamiento territorial normal que impide el acercamiento o la entrada de animales o personas extrañas al grupo (aunque sean familiares o conocidos de los dueños) a determinadas áreas. También, puede estar dirigida a individuos (sobre todo otros gatos) que vivían en la casa pero se ausentaron un tiempo y regresan (por viajes, hospitalizaciones, hotel). La existencia de un umbral bajo de tolerancia a otros animales o personas extrañas facilita aun más esta agresión. Inicialmente, la postura es mixta (ofensiva y defensiva a la vez) con maullidos o bufidos, y posteriormente, si el intruso no se retira, lo atacan y persiguen hasta los límites del territorio. La retirada debe ser muy lenta para que no desencadene la conducta persecutoria de parte del gato residente.

## AGRESIÓN POR MIEDO

Es la agresión con la que el animal se protege de los acercamientos o interacciones de personas o animales potencialmente peligrosos o amenazantes. Se relaciona en forma directa con un bajo umbral de respuesta al miedo y una pobre socialización homo y/o heteroespecífica. La exposición a estímulos intensos, la utilización de castigos inadecuados en tiempo y forma y la imposibilidad de huir ante una amenaza (situación cerrada o de acorralamiento) conducen irremediablemente a empeorar la agresión. El blanco de la reacción es lo que le causa

miedo, pero suele generalizarse rápidamente a otras personas, animales o situaciones similares. Adopta una postura defensiva, retraída en decúbito esternal o bien, una postura elevada con cifosis, miembros en hiperextensión, cola erecta y piloerección generalizada. Del mismo modo, hay midriasis y a veces taquicardia, taquipnea, micción o defecación. Puede gruñir, resoplar, atacar o tratar de escapar.

### AGRESIÓN POR JUEGO

La falta de un adecuado rol materno para aprender a controlar las mordidas y retraer las garras durante el juego, así como la ausencia de ejercicio y juego adecuado, son los responsables de este tipo de agresión. Mucho peor si el juego descontrolado es permitido y estimulado, a veces inconscientemente, por el propietario, utilizando sus manos o pies para provocar al gato. Si bien la actitud es típica de la conducta lúdica, esta se transforma rápidamente en agresiva, con mordidas y arañazos dirigidos hacia los miembros de la persona. La frecuencia de presentación es mayor en gatos juveniles y en los que no conviven con otros gatos, con quienes habitualmente se adquieren los autocontroles (formación de filtros).

### AGRESIÓN PREDATORIA

Corresponde a la conducta de cacería que presentan naturalmente los carnívoros. Si bien esta fue atenuada a lo largo del proceso de domesticación, posee motivación propia y un importante componente innato que hace que cacen aun estando bien alimentados. Por lo tanto, la exposición a individuos u objetos que reúnan un mínimo de características propias de las presas naturales (estímulo disparador) motivarán el ataque. El vagabundeo favorece este tipo de agresión por ofrecer mayor posibilidad de encontrar estímulos apropiados y poder perfeccionar la técnica, al igual que el juego inadecuado propuesto por algunos dueños.

Ante la presencia de un objeto o individuo blanco que rápidamente genera atención, el gato adopta una postura de acecho o emboscada con mirada fija hacia los movimientos o sonidos emitidos por la presa, para, por último, dar paso a la persecución y captura. Los pies y piernas de los dueños pueden llegar a ser percibidos como presas al igual que



como sucede con roedores, pájaros y/o juguetes para gatos, pudiendo ocasionar heridas graves que requieren de atención médica. En estos casos el clínico debe prestar especial atención a propietarios adultos mayores con problemas de coagulación, várices, diabetes, entre otros; pensando que lesiones en ellos son de mayor gravedad y, por lo tanto, empeoran el pronóstico (nota del editor).

### AGRESIÓN POR DOLOR

Cuando tocamos una zona sensible o realizamos una maniobra dolorosa e incómoda para el paciente, este puede reaccionar de forma agresiva con el propósito de eliminar la fuente de malestar. Hacerlo constituiría una reacción de defensa natural. La falta de manipulación durante el desarrollo y el miedo disminuyen el umbral de tolerancia al dolor y, consiguientemente, aumenta la posibilidad de agredir. Cuando la agresión tiene éxito en eliminar o disminuir el dolor, no solo se detiene, sino que también se autorrefuerza. Es una reacción de tipo defensiva que puede condicionarse a la zona o maniobra originalmente dolorosa, reaccionando del mismo modo en las manipulaciones siguientes, aunque ya no experimente dolor.

### AGRESIÓN IRRITATIVA

Conducta relacionada con las alteraciones del ánimo (humor), y que es desencadenada por frustración debido a barreras físicas o sociales; privaciones de alimento, juego, interacción o actividades; y contactos forzados repetidos. La postura, facies y vocalizaciones que la caracterizan son mixtas. Para algunos especialistas, la agresión por caricias, que se detalla a continuación, correspondería a este tipo de problema (Imagen 12).



*Imagen 12.* Facies amenazante de agresión irritativa (fotografía: Rubén Mentzel).

### AGRESIÓN POR CARICIAS

Hay gatos que toleran poco el contacto o las caricias, incluso en la cabeza, que es la zona donde normalmente se acicalan entre sí y, por lo tanto, les agrada. Después de aceptar algunos mimos de parte del dueño, mientras están sobre sus piernas o a su lado, reaccionan en forma agresiva hacia la mano que lo está tocando. La alteración no siempre es igual, se provoca después de varios o unos pocos contactos, mordiendo y escapando rápidamente, sin mediar, aparentemente, amenaza previa. Si bien suele pasar desapercibido para la persona, inmediatamente antes de la reacción se suelen observar señales previas al ataque, como un movimiento rápido del extremo distal de la cola, autolamido, midriasis y/o leve movimiento de las orejas hacia atrás.

A los propietarios lo que los desconcierta respecto de esta respuesta agresiva es que manifiestan que fue el mismo gato quien demandó el contacto, para luego, una vez que satisfacen su atención, agredirlos (nota del editor).

## AGRESIÓN REDIRIGIDA

Cuando se desencadena una agresión intensa donde el agresor no puede alcanzar al individuo u objeto blanco y, posteriormente, aparece en escena un tercero que puede o no intervenir en la situación, resultará este último ser la víctima al encontrarse a su alcance. Por lo tanto, las características de esta agresión corresponden a cualquiera de los otros tipos, pero la intromisión del dueño u otro individuo lo transforma en la víctima de las mordidas y/o arañazos.

## AGRESIÓN MATERNAL

Comportamiento de protección de la cría frente al acercamiento de una persona o animal. Si bien tiene un fuerte componente innato y hormonal, hay diferencias individuales importantes. La falta de manipulación y socialización durante el desarrollo y la presencia de otros tipos de agresiones contribuyen a la presentación de este tipo de problema. La hembra con crías amenaza y muerde a quién se acerque a sus gatitos o al área del nido (madriguera), fundamentalmente si son desconocidos para la madre.

Gatas que no habían presentado problemas de agresividad previamente podrían hacerlo frente a este contexto, y podría ser también que una vez transcurridas unas semanas posteriores al parto (pudiendo incluso prolongarse hasta el destete), la conducta de defensa desaparezca (nota del editor).

## AGRESIÓN SEXUAL

Poco común y se presenta casi exclusivamente en machos (enteros o castrados). Se caracteriza por haber monta sobre otro animal o sobre antebrazos o piernas de las personas. El gato sujeta mordiendo el dorso del animal o el miembro del individuo elegido, realizando movimientos de empuje pélvico y gruñe. La actitud es similar a la observada durante la cópula. Si bien en condiciones normales la hembra no es lastimada por estos mordiscos del macho, la persona objeto de la conducta sí puede serlo.

## AGRESIÓN POR FALTA DE SOCIALIZACIÓN

Gatos que durante el período sensible de socialización no han tenido contacto adecuado con personas ni con otros gatos pueden mostrarse agresivos frente a posibles interacciones sociales homo y heteroespecíficas. En estos casos, se presenta una extrema agresión defensiva cuando queremos interactuar, tocar, restringir o confinar al animal. Para algunos autores esta sería también un tipo de agresión por miedo.

## AGRESIÓN ENTRE MACHOS (INTRASEXUAL)

Se refiere a la agresión entre machos enteros para lograr rechazar y mantener alejados a los oponentes y poder acceder a las hembras receptivas. Los signos incluyen: orejas aplanadas, maullidos, silbidos, actitud de amenaza a través de los ojos, dientes y garras, y finalmente, ataque. También se acompaña previamente de conductas de marcación con orina y feromonas. La castración temprana (peripuberal) disminuye este tipo de peleas hasta en un 90%.

## DIAGNÓSTICO

Es necesario realizar un examen clínico etológico sobre la base de la semiología del comportamiento, por medio de la descripción del problema durante una detallada anamnesis, la observación directa del paciente y la aplicación de criterios diagnósticos (más detalles sobre semiología comportamental en el Capítulo IV). Se busca identificar los estímulos desencadenantes, contexto o contextos de presentación, objetivo, signos faciales, posturales y vocales y la secuencia de la agresión (Knol, 1997). En todos los casos que no impliquen riesgo, se debe realizar también un examen clínico general y, de ser necesario, exámenes complementarios. Pero en caso contrario, no conviene intentar ninguna maniobra clínica hasta que la agresión no haya sido identificada y controlada (Heath, 2006).

Habrá también que considerar diagnósticos diferenciales entre las posibles causas de agresividad; las que, además, pueden estar asociadas entre ellas e incluso, de vez en cuando, se encuentran enfermedades concomitantes que la favorezcan (Horwitz y Neilson, 2010). Mayor información al respecto en el Capítulo III sobre los principales

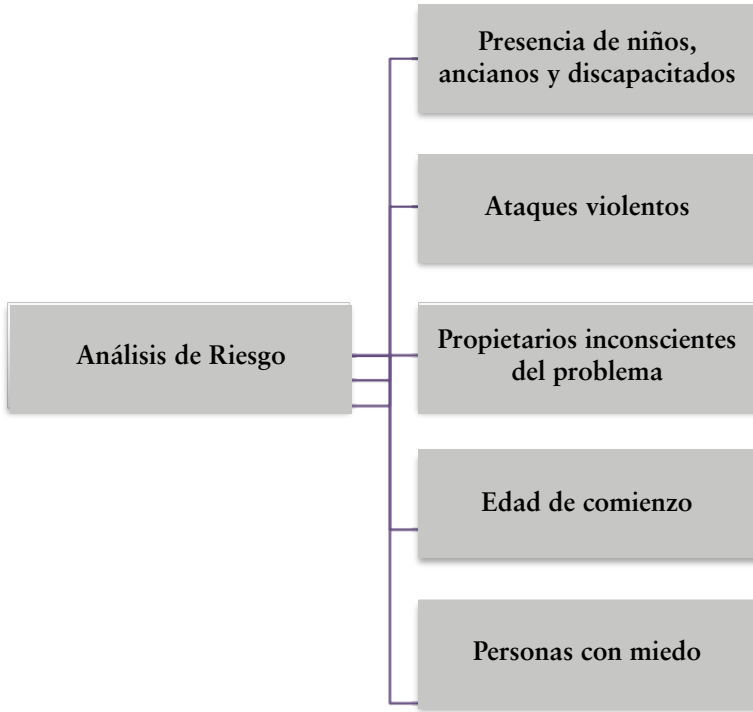
diagnósticos diferenciales entre alteraciones del comportamiento de causa orgánica pura y conductual.

En ocasiones, el clínico o incluso el propietario pueden verse tentados a utilizar tablas de clasificación de agresividad especialmente diseñadas para perros, y con ello hay que tener precaución respecto de su aplicación y más aun con la interpretación de los resultados, puesto que la conducta agresiva del gato, en relación a sus manifestaciones clínicas, es diferente y, por lo tanto, la utilización de estas herramientas generará confusión (nota del editor).

## PRONÓSTICO

El pronóstico de un gato agresivo siempre es reservado y, en muchos casos, grave. No depende solo del sexo, estado reproductivo, edad y tipo de agresión, sino también de la edad de comienzo de las reacciones, el tiempo de evolución, la intensidad, el poder identificar y evitar los estímulos desencadenantes, las características de los dueños, si la secuencia es completa (con fase de amenaza) o instrumentalizada o explosiva (sin aviso previo y desestructurada), la posibilidad de llevar a cabo el tratamiento sin peligro y factores médicos involucrados (enfermedades físicas asociadas) (Heath, 2006) (Figura 11).

Cuando están en peligro niños, personas mayores o enfermas, cuando se manifiesta a edad temprana, es imprevisible, las mordeduras o arañazos son graves o el dueño es incapaz de instituir un programa de corrección seguro y eficaz, el pronóstico es malo. En estos casos reubicar el gato puede ser una solución siempre y cuando el motivador de la conducta agresiva haya sido ambiental; aun cuando, incorporarlo en una nueva familia no asegura la remisión de la conducta, pudiendo ser peligroso e incluso irresponsable. Los propietarios deben estar conscientes de todos estos aspectos antes de asumir el compromiso de implementar una terapia. Muy responsablemente, en algunos casos, la eutanasia debe ser evaluada como una opción (Hart, Hart y Bain, 2009).



*Figura 11.* Esquema del análisis de riesgo que se debe considerar cada vez que se evalúa un paciente agresivo. Será este análisis el que permita al médico veterinario determinar, junto a la familia, si el caso puede y debe ser tratado o bien se debe considerar la reubicación o eutanasia (nota del editor).

## TRATAMIENTO

El tratamiento debe ser integral y se sustenta en varios pilares. Se deben evitar o controlar los estímulos disparadores; realizar los cambios necesarios para proveer un ambiente apropiado y enriquecido; implementar todas las técnicas posibles de modificación comportamental; prescribir los psicofármacos apropiados cuando corresponda y convenir un cronograma de vigilancia periódica.

## MANEJO CONDUCTUAL

Es el recurso más relevante y específico para corregir o controlar los problemas de agresividad no patológica, y un complemento fundamen-

tal asociado a los fármacos en los trastornos de este tipo. Requiere de la implementación de técnicas conductuales, cognitivas y sistémicas, así como de la formación del propietario (proceso de reeducación) y establecimiento de programas simples de enriquecimiento ambiental. La primera preocupación es brindar seguridad a las personas que conviven con el gato, y para ello controlarlo físicamente a veces es necesario. Esto se logra colocándole un arnés con una correa larga (de 3 m) que permita redirigir al paciente desde una distancia segura. Para implementar esta técnica es necesario mantenerlo siempre bajo vigilancia, puesto que existe riesgo de que la correa o soga se enrede y dañe a la mascota (lógicamente si el gato tiene acceso al exterior, esta técnica estará contraindicada). Otra opción será encerrarlo en una caja de transporte en determinadas situaciones de riesgo mientras se implementan el resto de las pautas para modificar la conducta. Se recomienda revisar las indicaciones referentes a la habituación a la gatera, presentadas en el Capítulo I sobre períodos del desarrollo y prevención de problemas (nota del editor).

La realización de un programa de condicionamiento operante con refuerzo positivo de la obediencia, con caricias y premios palatables, siempre será una buena alternativa dentro de la terapia integral.

Otra opción es ubicarlo en una habitación tranquila, pequeña, poco utilizada, con luz tenue y que cuente con todos sus recursos (agua, alimento y baño) cuando se encuentre en un estado emocional negativo que haga pensar que puede reaccionar de forma agresiva. Deberá permanecer en ese lugar hasta que se relaje y se habitúe al mismo. En este sentido será de utilidad y acelerará el proceso de relajación si se ha trabajado previamente y de la forma correcta la habituación a espacios de control (establecimiento de una zona segura, también indicado en el Capítulo I sobre períodos del desarrollo y prevención de problemas).

En los casos que existan conflictos intraespecíficos entre gatos que cohabitan, habrá que mantenerlos separados mientras se realiza el tratamiento de desensibilización, el que puede demorar incluso meses. Condición que frustra y desanima a los propietarios, pero que debe ser claramente explicada durante la consulta.

De igual forma, se debe enriquecer el ambiente a través del uso de juguetes y colgantes para gatos, ofrecimiento de alimentos escondidos y superficies elevadas (uso tridimensional del espacio), ampliándose de

este modo el territorio disponible para explorar y realizar ejercicio (más detalles en el Capítulo X sobre bienestar y enriquecimiento ambiental).

Se recomienda efectuar sesiones diarias de ejercicios de obediencia básica (p. ej., comando sentado) y juegos al atardecer; aunque siempre utilizando elementos de juego que sean apropiados y seguros, del tipo caña de pescar o plumero (ambas opciones ampliamente difundidas en tiendas para mascotas). Hay que evitar jugar con las manos o los pies con movimientos que inviten a la captura. Si durante el juego, la actividad se vuelve agresiva, el juego se suspende inmediatamente. El hecho de trabajar un comando de obediencia, que para algunos podría parecer extraño o difícil de realizar en gatos, no persigue necesariamente que el gato se aprenda a sentar a través de una orden, sino que el propósito es que se realicen actividades positivas entre el propietario y su mascota; que fortalezcan el vínculo; se recuperen las confianzas; disminuya la ansiedad y, más importante aun, es incompatible estar prestando atención y obedeciendo con agredir (nota del editor).

Alimentarlo sobre la base de un esquema *ad libitum* es más adecuado a su patrón de alimentación natural, salvo indicación médica contraria. Hacerlo debería disminuir la ansiedad y, con ello, mejorar su estado de ánimo y tolerancia.

Aumentar o disminuir el tiempo que pasa fuera de la vivienda, según corresponda. Para permitir la expresión de patrones conductuales inhibidos dentro de la casa, como por ejemplo la exploración, habrá que aumentar los tiempos fuera. O bien, si los gatillantes se encuentran fuera (gatos ajenos), habrá que aumentar los tiempos dentro, aunque para ello debo asegurarme de que en el interior del hogar encuentre las motivaciones suficientes como para realizar la mayor cantidad de conductas propias de la especie.

Habrà que explicar a los propietarios que no deben responder permanentemente a las demandas de atención, inquietud o miedo de su gato. Para lograrlo, habrá que ignorarlo, con la intención de no reforzarlo inadvertidamente y favoreciendo la extinción de esas conductas. Es fácil decirlo, pero difícil de llevar a la práctica, ya que deben luchar contra la inercia de lo que realizan casi automáticamente. Es por ello que el compromiso familiar resulta fundamental para que se vayan apoyando unos con otros.



Identificar y evitar, dentro de lo posible, todas las situaciones potencialmente conflictivas, como podría ser ver gatos vecinos bloqueando ventanas o puertas del domicilio; limpiar correctamente las marcas que pudiesen dejar los gatos intrusos (limpiadores enzimáticos), o bien, simplemente no molestarlo cuando muestra señales de tensión y permitirle retirarse a su zona segura.

No intervenir en conflictos sin agresiones consumadas entre el gato y otros animales, es decir, cuando son solo secuencias de amenazas, muchas veces será la sola intervención del propietario la que favorezca la aparición de la conducta agresiva.

Utilizar estímulos disruptivos para distraerlo en la fase apetitiva de la agresión. Para esto se puede recurrir a un ruido sorpresivo (p. ej., lata vacía con monedas adentro). El sonido debe ser lo suficientemente fuerte como para captar su atención, pero no tan fuerte como para causarle temor. Para saberlo, habrá que ser capaz de reconocer los umbrales de tolerancia de la mascota.

El castigo está contraindicado en casi todos los casos de agresividad, y solo es aceptable como último recurso por medio de un rociador de agua. Esto evita producir dolor o miedo, lo que empeoraría la agresión. Idealmente la aplicación del estímulo aversivo debería ser en forma remota (a distancia), para que el animal no lo asocie con el operador (propietario), sino que con la acción que se está realizando.

La desensibilización sistemática (DSS) será una herramienta deseable dentro del proceso de reeducación. El principal propósito será aumentar la tolerancia a los estímulos que desencadenan la agresión, por ejemplo, tocarle una zona del cuerpo, el acercamiento de otro gato, o la exposición a cualquier otro estímulo o situación reconocible. Para llevar a cabo este proceso, inicialmente se lo expone al gatillante a una distancia tal que no genere ninguna señal agresiva en el paciente. Esa distancia se disminuye gradualmente a lo largo de varias sesiones durante varios días. Si reaparece la agresión (o cualquier signo de incomodidad) en alguna sesión, se interrumpe el ejercicio hasta el día siguiente y se comienza a una distancia mayor, disminuyéndola más lentamente en los sucesivos ensayos. Eso sí, hay que ser lo suficientemente cautelosos con no llegar al extremo de sobre exigir al paciente en cada ejercicio, debido a que, si se suspende el trabajo cuando el gato manifiesta incomodidad, lo que se estaría haciendo es precisamente lo

contrario a lo deseado, es decir, reforzar la conducta de miedo (nota del editor). En los casos de agresión entre gatos, esto se puede realizar manteniéndolos separados con arneses y correas o, incluso, dentro de jaulas o corrales (Imagen 13).



*Imagen 13.* Ejemplo de un corral improvisado realizado por un propietario para desensibilización con otro gato de la misma vivienda (fotografía: Rubén Mentzel).

El contracondicionamiento (CC) consiste en generar un estado fisiológico incompatible con la agresión, y se asocia frecuentemente con la desensibilización. Cuando al animal se lo expone a la presencia del estímulo o situación problema, se le da una orden a la que fue previamente condicionado y si cumple, se premia. De esta manera se va condicionando en contra de la agresión. Intentar el condicionamiento aversivo a las presas (cazas), es la única técnica posible para corregir la predación, pero es trabajosa y con pobres resultados. Consiste en asociar el acto predatorio a un estímulo o sensación desagradable. Por ejemplo, untando el blanco (objetivo) con sustancias fuertemente desagradables o provocando náuseas o vómitos cuando lo caza, lo mata o lo ingiere. Tanto para el CC como para la DSS, se recomienda complementar la información con la presentada en el Capítulo VIII

del libro *Etología clínica del perro*, de esta misma editorial, donde se profundiza en las técnicas de modificación de la conducta (nota del editor).

## PSICOFÁRMACOS

Los fármacos son un componente importante en el tratamiento de la agresividad patológica, aunque no se deben emplear sin diagnóstico previo y siempre se deben utilizar como coadyuvantes a las técnicas de modificación de conducta. Si bien mejoran los signos y facilitan la terapia, no tienen efecto en las agresiones con secuencia normal. Para utilizarlos en forma segura y eficaz, debemos conocer sus mecanismos de acción, los efectos adversos y las modificaciones de conducta que esperamos (Polsky, 1993). Todas las dosis que se mencionan a continuación son referenciales; tener en cuenta que en los psicotrópicos siempre se debe considerar la dosis efecto y la sensibilidad individual, por lo tanto, así como se ha recalcado a lo largo de este libro, el acompañamiento y los controles permanentes son primordiales.

Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS): disminuyen la impulsividad en pacientes no deprimidos y la agresión predatoria y ofensiva. Los efectos colaterales son mínimos y corresponden principalmente a anorexia y decaimiento. El período de latencia es en promedio de dos a tres semanas. La más utilizada es la fluoxetina a razón de 0,5-1 mg/kg PO SID. Otra opción es la paroxetina a razón de 1 mg/kg SID.

Antidepresivos tricíclicos (ADT): inhiben la recaptación de serotonina, dopamina y noradrenalina, con efecto ansiolítico inespecífico. Se indican en agresión afectiva defensiva (por miedo o ansiedad) con gran excitación e inestabilidad emocional, pudiendo desinhibir la agresión ofensiva (asertiva). Latencia de una a dos semanas. Los efectos colaterales anticolinérgicos son de muy rara presentación y casi exclusivamente gastrointestinales. Están contraindicados en disritmias cardíacas, uropatías obstructivas y glaucoma de ángulo cerrado. Las más utilizadas son la clomipramina, que inhibe principalmente la recaptación de serotonina, a razón de 0,5-1mg/kg PO SID, o la amitriptilina que inhibe en mayor medida la recaptación de noradrenalina, en dosis de 1 a 2 mg/kg PO SID.

Azapironas: agonistas de la serotonina pre y postsinápticos y agonistas/antagonistas de la dopamina, con acción ansiolítica inespecífica. Se indica en los trastornos de ansiedad, que muchas veces se acompañan, entre otros signos, con agresión irritativa. Latencia de dos a tres semanas. Los efectos colaterales son infrecuentes y ocasionalmente puede haber vómitos y diarrea que remiten espontáneamente. La más utilizada en medicina veterinaria es la buspirona, a razón de 0,5-1 mg/kg PO SID BID.

Benzodiazepinas: ansiolíticos gabaérgicos de acción rápida. Se utilizan solo para los casos de agresión por miedo en las fobias. Entre los efectos colaterales presentan desinhibición de la agresión ofensiva, excitación paradójica y casos aislados de hepatotoxicidad. Se utiliza el clorazepato dipotásico, 0,5-1 mg/kg PO SID BID (mayor vida media); el alprazolam 0,01-0,25 mg/kg PO TID QUID (mayor poder ansiolítico pero menor duración de efecto) y el clonazepam a razón de 0,1-0,3 mg/kg PO BID TID.

Fenotiazinas: antagonistas dopaminérgicos, muscarínicos, alfa1-adrenérgicos, histamínicos H1 y serotoninérgicos. Se caracterizan por inespecificidad conductual, alta potencia y marcada idiosincrasia de respuesta. Su principal indicación es para inmovilización química. Los efectos colaterales son marcados, siendo los más frecuentes: hipotensión, hipotermia, extrapiramidalismo y excitación impredecible. Están contraindicadas en epilepsia, arritmias y pseudogestación. La más utilizada en nuestro medio es la acepromacina.

Progestágenos: antiandrogénicos, antagonistas de la DA y agonistas de GABA. Tienen efecto ansiolítico, tranquilizante e inhiben el comportamiento masculino a nivel central (feminizante). A bajas dosis, controlan la agresión al actuar sobre receptores celulares en el sistema límbico. Con dosis altas, se producen grados inaceptables de sedación, deterioro cognitivo y variados efectos colaterales. Están contraindicados en hembras enteras, y se prescribe como último recurso por unos pocos meses en machos con agresiones instrumentalizadas. Megestrol 2,5-10 mg/totales SID por 2 semanas, disminuir cada 2 semanas hasta 5 mg 1 vez por semana, no más de 4 meses. El acetato de medroxi-progesterona está siempre contraindicado por ser una presentación de depósito que una vez aplicada no se puede interrumpir su acción en casos de efectos colaterales intensos.

Una última recomendación a este respecto puede ser la hospitalización por un periodo de 7 a 10 días en lugares apropiados, mientras hace efecto la medicación específica. En algunas ocasiones es la única opción segura para comenzar una terapia sin riesgos y como último recurso para evitar la eutanasia.

## FEROMONAS

Corresponden a sustancias químicas liberadas al ambiente con la finalidad de intercambiar información entre individuos de una misma especie (Pageat, 1997). La realización de intercambio feromonal entre gatos es recomendable. Para ello habrá que frotar al gato en la zona facial con una toalla de papel, gasa o algodón y posteriormente frotar al otro individuo con quien tiene el conflicto (humano o animal). Realizar lo mismo en el sentido inverso si la agresión es entre gatos que viven juntos. El objetivo es el reconocimiento y la aceptación del otro, a través del mecanismo de intercambio de feromonas de almarchaje (marcaje del otro con feromonas de identificación) que los felinos realizan normalmente entre individuos de un mismo grupo como parte de la conducta afiliativa. Para ello, es fundamental que la recolección u ordeña de las feromonas se realice con el animal en un estado emocional placentero, ya que existe una relación entre el estado de ánimo y cómo se articulan las fracciones que componen las distintas feromonas y, por cierto, lo que se pretende lograr, es obtener feromonas de apaciguamiento (nota del editor). En el Capítulo II sobre comunicación en el gato se entregan más detalles sobre cómo realizar el procedimiento y efectos de las feromonas.

## QUIRÚRGICO

Contrario a lo que se podría pensar, la orquidectomía como única herramienta terapéutica no es suficiente. Puede ayudar al tratamiento junto con las técnicas de modificación de la conducta en los animales púberes con agresión entre machos, con un 60% de eficacia (Haupt, 2011). Además, no se puede olvidar que un porcentaje menor de conductas agresivas son sexualmente dimórficas, es decir, mediados por hormonas. Por lo tanto, en los casos donde la testosterona no

sea responsable fundamental de la manifestación de la conducta, la castración no tendrá mayor efecto (nota del editor).

## EUTANASIA

Nuestra principal responsabilidad debe ser la seguridad de las personas. Si evaluamos al paciente y consideramos que no hay ninguna medida para implementar en forma efectiva que evite el riesgo de lesiones para el entorno familiar y social, es nuestro deber indicar la eutanasia. En este sentido, debemos asumir nuestra responsabilidad en cada caso que, una vez realizado el análisis de riesgo, determinemos hacernos parte de la terapia. Habrá que interiorizarse de las reglamentaciones vigentes de cada país respecto de los procedimientos. La eutanasia nunca debe ser una medida acomodaticia, sino que se debe tener siempre presente el bienestar de la familia y del animal (nota del editor).

## EVOLUCIÓN

El temperamento del animal adulto no cambia, pero se puede controlar. Y si bien es cierto que no siempre se logra eliminar la agresión, en la mayoría de los casos es posible reducirla hasta un mínimo aceptable, al combinar y aplicar todas las herramientas terapéuticas apropiadas. Se debe reevaluar al paciente sistemáticamente a medida que se indican las diferentes pautas y ejercicios y se espera el efecto del fármaco en los casos que así corresponda. Básicamente, las sesiones de consulta se tendrían que realizar cada siete a 15 días durante las primeras semanas de tratamiento. Si después de uno o máximo dos meses, el progreso es nulo o insuficiente, las posibilidades de recuperación serán escasas.

## PREVENCIÓN

La primera recomendación de prevención será dejar al gatito con la camada y madre por lo menos hasta las siete semanas de edad, para que de esta forma adquiera los controles y rituales de comunicación. Paralelamente, se debe promover las interacciones homo y heteroespecíficas hasta la pubertad, para así realizar un proceso de socialización adecuado. Exponerlo a una gran variedad de estímulos inofensivos que causen una estimulación temprana con buen desarrollo de la

homeostasis sensorial. Sesiones de juego y ejercicio diarias favoreciendo el correcto desarrollo sensitivo motor y la adquisición de los autocontroles como la inhibición de la mordida y la retracción de las garras. No ceder a las demandas de atención intensas o agresivas, para no correr el riesgo de reforzar esas conductas. Evitar situaciones de estrés o dentro de lo posible, tomar medidas para minimizarlas. Y, por último, habrá que evitar tener más de cuatro a cinco gatos juntos por vivienda (Horwitz y Neilson, 2010). Más información sobre prevención de problemas de la conducta en el Capítulo I sobre períodos del desarrollo y prevención de problemas en el gato (nota del editor).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaver, V. (2003). *Feline behavior: A guide for veterinarians*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis, MO, EE. UU.: Saunders, p. 349.
2. Crowell-Davis, S. L.; Barry, K. y Wolfe, R. (1997). Social behavior and aggression problems in cats. In: Houpt, K. A. (Ed.). *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. Progress in companion animal behaviour*. W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, EE. UU., 27(3). Disponible en: <https://chiron.tamu.edu/vwebv/fullHoldingsInfo?searchId=30&recPointer=8&recCount=50&bibId=2302>
3. Crowell-Davis, S. L. (2007). Intercat aggression. *Compendium Continuing Education for Veterinarians*, 29(9): 541-546.
4. Curtis, T. M. (2008). Human-directed aggression in the cat. In: Landsberg, G. M. y Horwitz, D. F. (Eds.). *Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. Practical applications and new perspectives in veterinary behavior*. W. B. Saunders. Philadelphia Pennsylvania, EE. UU., 38(5).
5. Chapman, B. L. (1991). Feline aggression: Classification, diagnosis, and treatment. In: Marder, A. R. y Voith, V (Eds.) *Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice. Advances in companion animal behavior*. W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, EE. UU., 21(2).
6. Chávez, G.; Ubilla M. J. y Huidobro C. (2012). Frecuencia de alteraciones de la conducta en caninos y felinos atendidos en clínicas veterinarias que cuentan con un servicio de etología. Tesis Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Viña del Mar, p. 67.
7. Fatjó, J. (2014). Capítulo VI, La agresividad en el perro doméstico. En: Chávez, G. (Ed.). *Etología clínica veterinaria del perro. Guía práctica de abordaje para médicos veterinarios*. RIL editores, Santiago, Chile, pp. 141-154.
8. Frank, D. y Dehase, J. (2003). Differential diagnosis and management of human-directed aggression in cats. In: Houpt, K. A. y Virga, V. (Eds.). *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. Update on*



- clinical veterinary behavior*. W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, EE. UU., 33(2).
9. Hart, B. L.; Hart, L. A. y Bain, M. J. (2009). *Tratamiento de la conducta canina y felina*. 2<sup>da</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 309.
  10. Heath, S. (2006). Agresividad Felina. En: Horwitz, D.; Mills, D.; Heath, S. (Eds.). *Manual de comportamiento en pequeños animales*. Madrid, España: Ediciones S, p. 457.
  11. Horwitz, D.F. y Neilson, J.C. (2010). *Consulta Veterinaria en 5 Minutos. Clínica de Animales de Compañía. Comportamiento de perros y gatos*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 512.
  12. Houpt, K. A. (2011). *Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists*. 5<sup>th</sup> Ed. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa, EE. UU., p. 379.
  13. Knol, B. W. (1997). Comportamiento. En: Rijnberk, A. y Vries, H. W. (Eds.). *Anamnesis y exploración corporal de pequeños animales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S. A., pp. 305-315.
  14. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (1998). *Manual de problemas de conducta del perro y gato*. Zaragoza, España: Editorial Acribia, p. 271.
  15. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2003). *Handbook of Behavior Problems of the Dog and Cat*. 2<sup>nd</sup> Ed., Saunders Ltda., Philadelphia, Pennsylvania, EE. UU., p. 554.
  16. Manteca, X. (2003). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. 3<sup>era</sup> Ed. Barcelona, España: Multimédica, p. 150.
  17. Mentzel, R. E. (2005). Problemas de agresión. En: Mucha, C. J.; Sorribas, C. E. y Pellegrino, F. C. (Eds.). *Consulta rápida en la clínica diaria*, Intermédica, Buenos Aires, Argentina, pp. 416-420.
  18. Mentzel, R. E. y Ragau, V. (2006). *Diagnóstico fenomenológico de los problemas de comportamiento en felinos*. VI Congreso Nacional de AVEACA. Septiembre de 2007. Buenos Aires, Argentina.
  19. Overall, K. (1994a). Feline aggression, part 1. *Feline Practice*, 22(4): 25-26.
  20. Overall, K. (1994b). Feline aggression, part 2. *Feline Practice*, 22(5): 16-17.
  21. Overall, K. (1994c). Feline aggression, part 3. *Feline Practice*, 22(6): 16-17.
  22. Overall, K. (1997). *Clinical behavioral medicine for small animals*. Saint Louis, MO., EE. UU.: Ed. Mosby, p. 544.
  23. Pageat, P. (1997). Communication chimique dans le monde des carnivores. *Le Point Vétérinaire*, 28(181): 1055-1063.
  24. Polsky, R. H. (1993). Diazepam-induced defensive aggression in a cat. *Feline Practice*, 21(4): 21-22.
  25. Voith, V. L. y Borchelt, P. L. (1996). *Readings in Companion Animal Behavior*. Trenton, New Jersey, EE. UU.: Veterinary Learning Systems, p. 276.





## VIII. TRASTORNOS ANSIOSOS Y DE ELIMINACIÓN EN GATOS

*Gonzalo Chávez Contreras*

### TRASTORNOS OBSESIVOS COMPULSIVOS

De acuerdo con lo expuesto por Tynes y Sinn (2014), los comportamientos repetitivos anormales representan un grupo altamente heterogéneo y escasamente comprendido. Son posibles de observar en animales en cautiverio y domésticos, asociándose generalmente con un pobre estado de bienestar. Históricamente, además, se han utilizado los términos estereotipia, desorden obsesivo compulsivo y desorden compulsivo para referirse indistintamente a este tipo de trastorno.

Un trastorno obsesivo compulsivo (TOC, u OCD del inglés *obsessive-compulsive disorder*) corresponde, según el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM, del inglés *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría<sup>1</sup>), a un trastorno de ansiedad caracterizado por pensamientos intrusivos, recurrentes y persistentes, que producen inquietud, aprensión, temor o preocupación y conductas repetitivas, denominadas compulsiones, dirigidas a reducir la ansiedad asociada. Se puede entender, además, como una conducta repetitiva producto de una enfermedad o como resultado de conductas adaptativas frente a situaciones nocivas. O bien, como un patrón de conducta repetitivo que se realiza de forma invariable y que no tiene una función aparente. En estos trastornos se

---

<sup>1</sup> Para esta publicación hacemos referencia al DSM – IV.

aprecia una secuencia específica y predecible a través de sucesiones de movimientos que forman parte del comportamiento de mantenimiento normal de la mascota (p. ej., acicalamiento, alimentación o locomoción), pero que se producen fuera de contexto, de forma exagerada, ritualizada y constante. Este tipo de alteraciones de la conducta, interfieren con el correcto desarrollo de las actividades diarias, puesto que, el hecho de estar pensando o realizando un comportamiento por el que están obsesionados, impide invertir tiempo en satisfacer necesidades que son efectivamente necesarias y favorables para el individuo, como podrían ser: explorar, jugar, socializar, cazar, acicalarse e incluso dormir.

Si bien es cierto que no están claros los criterios que permiten un diagnóstico efectivo, se considerará como TOC cuando el animal pierde el control sobre el inicio y el final de la conducta, desapareciendo, además, su capacidad funcional dentro del grupo. Su origen puede ser orgánico, ambiental y/o social, pudiendo ser el resultado de situaciones de conflicto, frustración o estrés prolongados. Está claro además que la genética, experiencias tempranas y el aprendizaje son responsables de la presentación de este tipo de trastornos. Y según Tynes y Sinn (2014), una cantidad importante de alteraciones orgánicas contribuirían a la aparición de comportamientos repetitivos anormales, aunque serán, sin lugar a dudas, la ansiedad, la sensación de conflicto y la frustración las más relevantes.

A continuación, se presenta una serie de definiciones complementarias a las expuestas previamente, según el DSM-IV:

**Trastorno: patrón comportamental o psicológico de significación clínica** que, cualquiera sea su causa, es una manifestación individual de una disfunción comportamental, psicológica o biológica.

**Estereotipia: patrón de comportamiento repetitivo e invariable** sin un propósito aparente. Siempre estarán asociadas a la presencia de frustración por estar incapacitados por satisfacer una necesidad que para ellos resulta inelástica (intransable). Se desarrollan lentamente y en la medida que se mantienen en el tiempo, el patrón se hace cada vez más invariable. Permite al animal enfrentarse a un entorno que resulta inadecuado para él. Las estereotipias posibles de observar en animales son tan diversas entre unas y otras, que es difícil pensar que todas tienen un origen y causas comunes. Es importante comprender, por lo tanto, que habrá un patrón motor involucrado (Garner, 2006).

Ansiedad: sensación general y difusa de miedo o la percepción anticipada de un peligro futuro de origen desconocido o imaginario. Supone que existe un estado de preocupación excesivo sobre una amplia gama de acontecimientos o actividades, que no siempre son fáciles de identificar. Al afectado le resulta difícil controlar este estado de constante preocupación. La ansiedad y preocupación se asocian a tres (o más) de los seis síntomas siguientes:

1. Inquietud o impaciencia.
2. Fatigabilidad.
3. Dificultad para concentrarse (retrasa el aprendizaje).
4. Irritabilidad.
5. Tensión muscular.
6. Alteraciones del sueño.

La ansiedad, la preocupación o los síntomas físicos provocan malestar clínicamente significativo o deterioro social, o de otras áreas importantes de la actividad del individuo (animales de trabajo).

Más allá de si los animales pueden o no obsesionarse con una idea, la comunidad científica acepta referirse indistintamente en animales a trastornos obsesivos compulsivos o simplemente a trastornos compulsivos.

Estudios de Weissman et al. (1994) y Torres et al. (2006) plantearon que entre un uno y un 3% de los seres humanos presentan este problema, donde los más comunes estarían asociados con la limpieza (p. ej., lavado de manos). Incluso, se ha detectado un mecanismo autoinmune que influye en el desarrollo de algunas formas de TOC (Maina et al., 2009; Bhattacharyya et al., 2009). Denenberg, Landsberg, Horwitz y Seksel (2005) estipularon que entre un dos y un 5% de los problemas de conducta en perros son de compulsión y para el caso de los gatos podemos presumir que el porcentaje sería bastante similar ya que alrededor del 4% de las alteraciones conductuales en esta especie se clasifican como «otras alteraciones», donde se incluirían los TOC. Sin embargo, siempre queda la sensación de que este tipo de condición podría estar subestimado, pues, mientras la conducta de la mascota no sea un problema para los propietarios, no se consultará. Generalmente, los pacientes son llevados a la consulta etológica cuando, por

ejemplo, en los casos de autoagresión, presentan lesiones severas en piel, o zonas alopécicas importantes en casos de alopecia psicógena y la conducta en cuestión ya no se interrumpe fácilmente. Además, es común que los propietarios ya intentaron hacer algo para solucionar el problema, generalmente llamando la atención del animal cuando ven que su mascota se está lastimando. Sin embargo, al brindarle atención de forma positiva o incluso negativa (hablándole fuerte o castigándolo), lo que estarán haciendo es reforzar inconscientemente la conducta y, por lo tanto, perpetuando el comportamiento indeseable.

En un estudio realizado por Huidobro (2012) de la Universidad Santo Tomás, Chile, junto a los Dres. Chávez y Ubilla, sobre frecuencia de alteraciones de la conducta en felinos atendidos en clínicas veterinarias que cuentan con un servicio de etología, al caracterizar los tipos de problemas del comportamiento más frecuentes en esta modalidad de servicio, se confirmó, en primer lugar, que en nuestro país las consultas de gatos continúan representando un porcentaje bastante menor al compararlas con las de los perros, con tan solo un 15% del total de consultas. Luego, al identificar la principal causa de consulta en pacientes felinos que acudían a un servicio etológico especializado, aunque el tamaño poblacional era reducido (50 pacientes) los problemas de agresividad eran, coincidentemente con otros estudios similares, los más prevalentes (50%), seguidos, muy por debajo, por los problemas de ansiedad (28%). Los cuadros de agresividad, a su vez, tenían un componente ambiental evidente: los factores identificados como favorecedores de dicha conducta eran la presencia de niños y los cambios realizados dentro del hogar. Por lo tanto, se puede deducir que los problemas de agresividad muchas veces son favorecidos por estados de ansiedad permanente, entonces, aunque lo que afecta al propietario es la conducta agresiva, el motivador o facilitador es el problema de ansiedad. Al respecto, debemos considerar los múltiples estudios publicados, como los de Overall y Dunham (2002), Luescher (2003) y Frank (2013), por nombrar algunos, donde coinciden en que el estrés ambiental es un factor transversal y gatillante de la presentación de las estereotipias.

De acuerdo con estudios epidemiológicos en seres humanos, los TOC, dependiendo de su origen, se pueden presentar más comúnmente antes de la pubertad, y en otros casos en la adultez. O bien, existen

algunas variables de esta condición que son más comunes en hombres y otras, en mujeres. Aun así, la genética de la enfermedad continúa siendo insuficientemente entendida.

En los animales de compañía, eso sí, se ha demostrado una mayor incidencia dependiendo de la raza y el tipo de TOC, donde en el caso de los gatos, de acuerdo con lo expuesto por Luescher (2000) y Overall y Dunham (2002), los gatos siameses serían más propensos a la succión de telas y los bengalíes al sobreacicalamiento (Tabla 12).

Respecto de la heredabilidad, aunque no hay un consenso absoluto, sí se ha demostrado, tal como lo plantea Toro (1998), que conceptos como emocionalidad, neuroticismo y ansiedad no clínica son heredables. Por lo tanto, los individuos que presentan problemas ansiosos generalizados, miedos, trastornos compulsivos, entre otros, no son buenos candidatos para la reproducción.

Tal y como lo plantea Heiblum (2014), el estrés es considerado como la reacción fisiológica que se produce ante la presencia de situaciones adversas o amenazadoras. Aunque su función inicial es ciertamente de utilidad, cumplirá con un propósito de adaptación, siempre y cuando sean sucesos de corta duración, en donde el individuo pueda recobrar estados fisiológicos normales de manera rápida. Si estos estímulos a los que se ve enfrentado son de larga duración o se presentan de manera continua a lo largo del tiempo, entonces cambia la respuesta y pasa a convertirse en negativa hacia el propio individuo, de manera que, fisiológicamente hablando, habrá una incapacidad por adaptarse. Esto es muy importante, puesto que son, como se dijo previamente, la ansiedad y la frustración, por sentirse incapaces de mantener el equilibrio con su entorno, los que inician, entre otras variables, el problema. Entre las posibles respuestas frente al estrés se pueden presentar, además de las autonómicas y endocrinas, algunas de tipo conductual, como es la agresión.

La causa de que sea tan recurrente enfrentarse a casos de pacientes ansiosos, se debe probablemente a la proyección de la vida estresante que llevan sus propietarios. Inicialmente empiezan bajo una situación aguda de ansiedad asociada a un disparador específico. Si el conflicto no se resuelve, el estado emocional se generaliza a otros contextos en los que el animal experimente un nivel elevado de ansiedad. A medida que aumenta el número de contextos desencadenantes, disminuye el

umbral de ansiedad necesario para producir la conducta compulsiva, resultando en un animal que desarrolla la respuesta incesantemente (compulsión). Es así como la ansiedad generalizada, condición donde se es incapaz de reaccionar frente a situaciones que se perciben como estresantes o amenazantes, se transforma en una variable fundamental en la presentación de los trastornos obsesivos compulsivos.

De las causas conductuales puras que facilitan la aparición de este tipo de problemas podemos considerar (Chávez, 2013):

Insuficiencia de estímulos ambientales (confinamiento excesivo – *indoor* absoluto).

Alteraciones de la rutina.

Manejo general inapropiado.

Cambios de domicilio.

Incorporación de nuevos miembros a la familia (humanos o animales).

Situaciones asociadas a estrés, miedo, ansiedad y frustración.

Condicionamiento.

Búsqueda de atención del dueño.

*Tabla 12.*

TOC más comunes de observar en gatos.

Tipo	Ejemplos
Locomotor	Congelamiento ( <i>freezing</i> *), contracciones de piel ( <i>skin rolling</i> *), girar en círculos ( <i>circling</i> *).
Oral	Alopecia psicógena, lamido excesivo, succión de telas ( <i>wool sucking</i> *).
Agresividad	Autoagresiones, principalmente hacia la cola.
Vocalizaciones	Mauullidos persistentes.
Alucinaciones	Mirar sombras, evitar objetos.

\*Se consideran términos en inglés ya que podrían presentarse de esta manera en otros textos.

Habrá que ser cauteloso y prudente respecto de la definición de la causa del conflicto, ya que en ocasiones es posible detectarla y evidenciarla, y así lo manifiestan los propietarios; pero en otras, el motivo del estado de ansiedad del paciente puede deberse, por ejemplo, a un conflicto familiar. En estos casos, el médico veterinario deberá indagar

con cautela para no generar culpas, ni traspasar el límite que construyan las mismas personas involucradas.

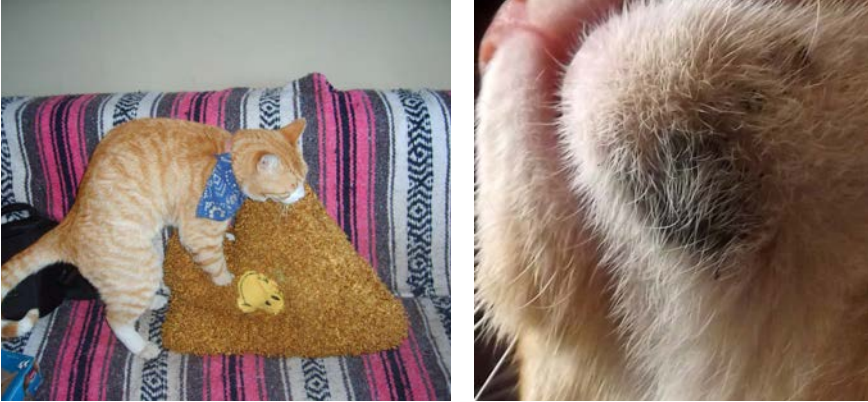
Las actividades de desplazamiento o sustitución, definidas como conductas normales realizadas en un momento inapropiado o fuera de contexto (Tynes y Sinn, 2014), como, en el caso del gato, acicalarse después de haber sido castigado, permitirán ser una válvula de escape frente al problema.

Por otro lado, hay que tener en claro que no basta con que se le impida la realización de la conducta estereotipada, sino que por el contrario, se debe identificar cuál es el estímulo que la gatilla, para poder trabajar luego sobre dicha motivación. Una práctica habitual en medicina veterinaria como solución a los trastornos compulsivos es, por ejemplo, hacer uso de un collar isabelino, vendaje o cremas aversivas, para evitar que el animal se lama excesivamente alguna zona del cuerpo; sin embargo, esto constituye un error grave, ya que el animal físicamente no podrá satisfacer su necesidad, pero la motivación seguirá siendo muy alta. Por lo tanto, al verse imposibilitado de satisfacerla se generará una mayor ansiedad y frustración, que es precisamente lo que se quiere evitar, y consecuentemente, aparecerán comportamientos de más difícil resolución que se sumarán a los diagnosticados previamente (Imagen 14). Se comprende que en ocasiones la utilización de elementos como el collar isabelino puede resultar ser imprescindible para que el paciente no se haga más daño en ausencia del dueño. Con todo, debe ser considerado como un elemento de último recurso, ya que las consecuencias pueden ser graves. Obviamente, el castigo y la intervención física directa estarán siempre contraindicadas, tomando en cuenta que el paciente está en un estado de ansiedad manifiesto y que esto lo podría agravar o incluso provocar en él estados de agresividad redirigidos hacia la persona que lo interrumpió o intervino. Por otro lado, el paciente puede haber aprendido que realizar la conducta atrae la atención del propietario.

Al comienzo del trastorno, la conducta se ejecutará exclusivamente ante la presencia del factor favorecedor y, con el tiempo, influirá el aprendizaje, ya que al obtenerse una recompensa al realizarse la conducta, esta se perpetúa en el tiempo (p. ej., refuerzos inconscientes e intermitentes por parte de los propietarios al intentar calmarlo, disuadirlo o detenerlo). Al decir presencia del factor favorecedor,



hay que interpretarlo en el sentido más amplio posible, puesto que el factor iniciador podría ser también la ausencia de algo (sujeto de apego). Al parecer, su etiología estaría relacionada con cambios en los neurotransmisores cerebrales, donde el ambiente produce un estado de hiperexcitabilidad, la que se disipa mediante la actividad estereotípica, lo que además constituye un tipo de refuerzo endógeno.



*Imagen 13.* En la imagen de la izquierda se observa a un ejemplar macho masturbándose con un cojín. Las conductas sexuales pueden llegar a transformarse en un TOC difícil de manejar. A la derecha, se observa un aumento de secreción a partir del órgano submentoniano, propio del gato, que entre otras causas puede deberse al estrés. Constituye un signo característico del acné felino.

Al parecer, un exceso de dopamina puede producir un aumento en las conductas estereotípicas o compulsivas, ya que, con el estrés, habrá liberación de opiáceos endógenos que producen un bloqueo de los efectos inhibitorios de GABA y con esto, un aumento de dopamina, sumado además, a un metabolismo aberrante de la serotonina. Las beta-endorfinas aumentan en número, afinidad o actividad en los sitios receptores, produciendo un efecto analgésico, placentero y autorremunerativo, lo que favorece el establecimiento y generalización del TOC. Por lo tanto, serán la serotonina y la dopamina los neurotransmisores más involucrados en la manifestación de los trastornos compulsivos.

Existen evidencias sustanciales que sugieren una asociación entre los síntomas obsesivo compulsivos y la neuropatología de los ganglios

basales, cuyo componente principal es el cuerpo estriado (formado por el núcleo caudado y el putamen), quien recibe aferencias masivas de toda la corteza cerebral y las procesa para organizar en forma eficiente las conductas ambientalmente relevantes (Figuras 12, 13, 14). Las lesiones en estos circuitos corticales provocan conductas repetitivas.

Históricamente, los ganglios basales en su conjunto, han sido implicados en el control motor de orden superior. Se pensó inicialmente que el núcleo caudado participaba principalmente en el control de los movimientos voluntarios. Más recientemente, se ha demostrado que el núcleo caudado está altamente involucrado en el aprendizaje y la memoria, en particular en materia de tratamiento de retroalimentación (refuerzos). Y, por último, el núcleo caudado, además, está altamente innervado por neuronas dopaminérgicas.

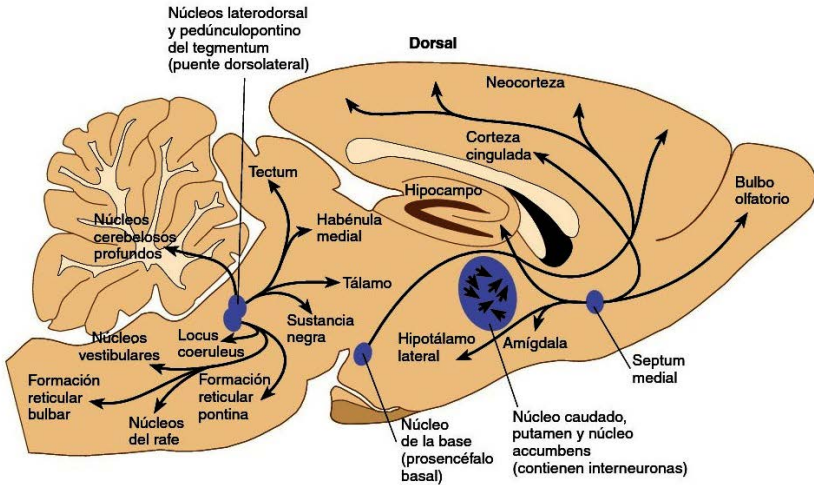


Figura 12. Esquema del SNC que indica trayecto de las vías colinérgicas. Fuente: tomado de *Fisiología de la conducta* (Carlson, 2005).

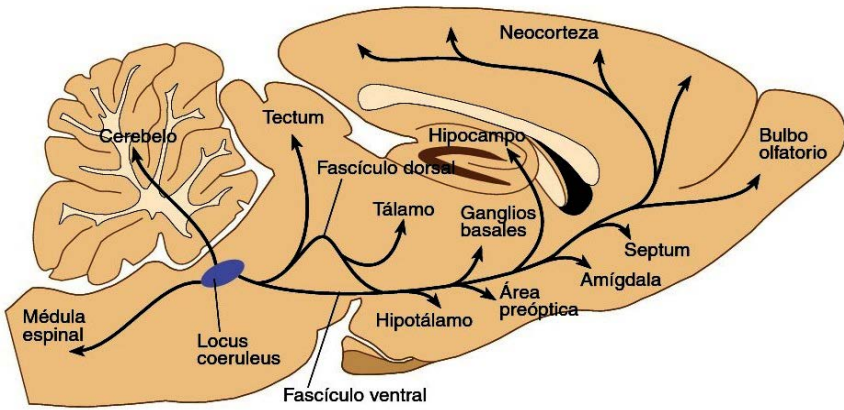


Figura 13. Esquema del SNC que indica trayecto de las vías noradrenérgicas. Fuente: tomado de *Fisiología de la conducta* (Carlson, 2005).

Se postula, además, que la hiperactividad de la corteza órbitofrontal y de la circunvolución cingular anterior observadas en el TOC se asociarían a un exceso de aferencias directas a los núcleos talámicos que se proyectan hacia estas estructuras.

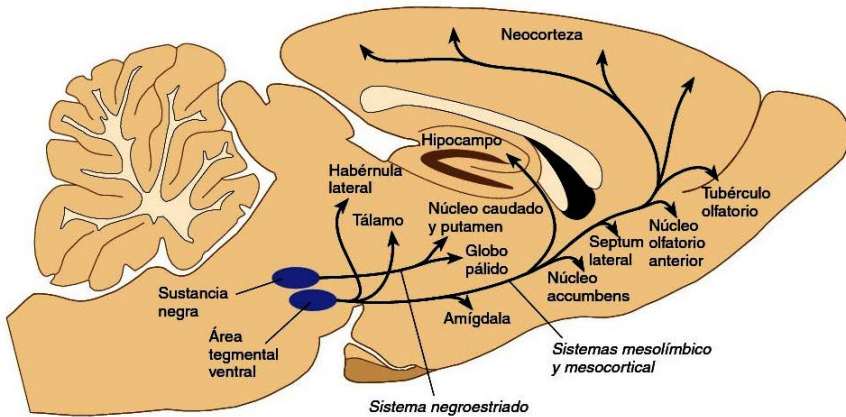


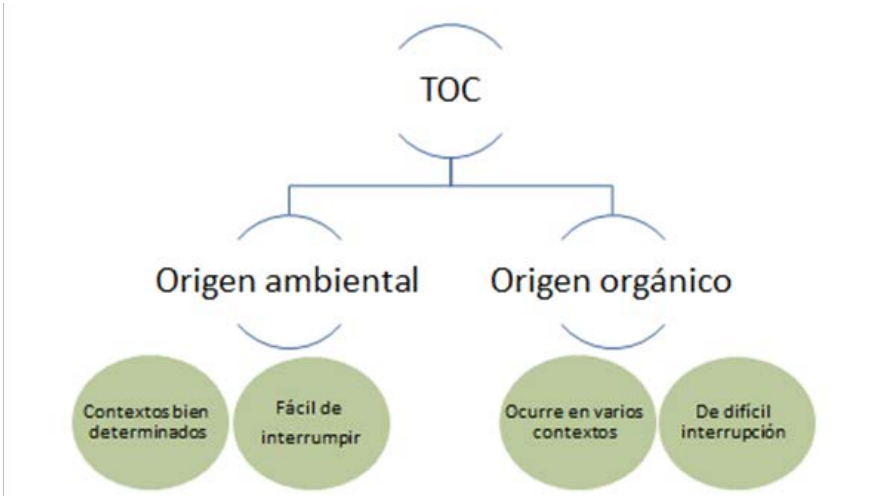
Figura 14. Esquema del SNC que indica trayecto de las vías dopaminérgicas. Fuente: tomado de *Fisiología de la conducta* (Carlson, 2005).

Se entiende, además, que el sistema límbico, descrito por Neilson (2005) como el grupo de regiones cerebrales que incluye a los núcleos anteriores del tálamo, la amígdala, el hipocampo, la corteza límbica

y partes del hipotálamo así como a sus haces de fibras de conexión, estarían también involucrados en la presentación de los trastornos obsesivos compulsivos.

A partir de la información antes expuesta, se deduce que desde el punto de vista diagnóstico, descartar todas las posibles causas resulta engorroso para el médico veterinario y costoso para el propietario. Actualmente la comunidad médica plantea que aunque no existe un criterio diagnóstico exacto para los desórdenes compulsivos, a través de una buena anamnesis, examen clínico y exámenes complementarios (hemograma, perfil, examen dermatológico y neurológico), podemos llegar a un diagnóstico correcto a partir de la exclusión.

Una vez hayamos diagnosticado el TOC, corresponde luego diferenciar, en una primera instancia, si la causa de la conducta compulsiva es puramente ambiental o bien es de origen orgánico. Al respecto, habrá que tener presente, tanto para los TOC como para las otras alteraciones conductuales, que la clasificación a través de la diferenciación etiológica en «orgánico-conductual» es netamente práctica, ya que todas las conductas tienen una base fisiológica, por ende, para responder a los estímulos del medio se requiere de un SNC que sea capaz de captar dichos estímulos, procesarlos y generar respuestas a través de las vías eferentes y órganos efectores. Por lo tanto, en estricto rigor, si bien es cierto que todos los comportamientos tienen una base orgánica, la clasificación antes expuesta permite discriminar si hay o no alguna patología de base que justifique el comportamiento en cuestión (Figura 15).



*Figura 15.* Elementos a considerar que permiten diferenciar si el TOC es de origen orgánico o ambiental puro.

Corresponderán a TOC de origen ambiental aquellos casos donde el paciente estereotipa y se logra distraer fácilmente de la conducta cuando se le llama la atención a través de, por ejemplo, un grito, palmazo al aire, sonido fuerte, entre otros. Además, es característico de los TOC de origen ambiental, que ocurren en contextos que los propietarios identifican claramente. Por ejemplo, comentan que el gato comienza a estereotipar cuando se va a quedar solo (ansiedad anticipatoria), o cuando llegan niños a la casa o cuando hay un aroma en particular o, incluso, un día de la semana a una hora puntual porque en ese momento ocurre algo en el ambiente que favorece la conducta. Contrariamente, en los casos de TOC con causa orgánica, los propietarios manifiestan a priori que están imposibilitados de detectar la causa de la compulsión. Plantean que ocurre indistintamente en diferentes escenarios unos de otros y que cuando intentan redirigir la atención de su mascota a través de sonidos fuertes, llamadas de atención, o lo sujetan para que deje de estereotipar, la interrupción de la conducta sigue siendo muy difícil.

Una vez la estereotipia se va realizando más frecuentemente y consecuentemente el paciente se auto conforta a través de su realización debido a la liberación de endorfinas endógenas, o bien, son los mismos propietarios quienes inconscientemente refuerzan la conducta, entonces probablemente ocurra una emancipación de la estereotipia.

Diremos que una estereotipia está emancipada cuando su realización se hace independiente del estímulo favorecedor o disparador. Esto, por cierto, hará que el pronóstico empeore aun más, ya que, tanto para el propietario como para el clínico, será más complejo diferenciar la causa, la motivación y el origen.

Para efectos del plan terapéutico, es fundamental el compromiso de la familia, condición que se logrará a partir del desarrollo de las competencias indicadas en el Capítulo IV, sobre semiología comportamental. Los propietarios deben estar informados y ser conscientes de que es posible que el tratamiento puede tomar semanas, meses o incluso, al igual como sucede con tantas otras condiciones médicas, es posible que nunca se logre resolver del todo, tal y como lo plantean Tynes y Sinn (2014), quienes aseguran que la resolución completa de los comportamientos repetitivos anormales es inusual. Sin embargo, una gran variedad de terapias farmacológicas y no farmacológicas pueden ser utilizadas para lograr una disminución en la manifestación de la conducta indeseable tanto en frecuencia como en intensidad. Esto, sin lugar a dudas, mejora la calidad de vida del paciente y de la familia. Por otro lado, se debe instruir a la familia respecto de la probabilidad de reincidencia ante situaciones que generen estrés o ansiedad en el paciente.

## TRATAMIENTO CONDUCTUAL

La terapia para los TOC está constituida por la combinación de reeducación del entorno y tratamiento farmacológico. En el primer caso, se debe comenzar por explicar a los propietarios que su mascota no lo pasa bien estereotipando o presentando una alteración compulsiva, ya que en ocasiones para la familia esta alteración del comportamiento puede resultar ser normal e, incluso, divertida. Para lograr la reeducación se considera involucrar una serie de tareas a realizar por parte de los propietarios, que se detallan a continuación, para lograr, en una primera instancia, instruirse y concientizarse como familia respecto de la dificultad a la que están enfrentados.

Como se indicó anteriormente en el presente capítulo, uno de los responsables de la presentación de esta patología son los estados asociados a frustración, ansiedad y estrés, debido a que generan una sensación de desadaptación con el entorno. Es por ello que las tareas



irán dirigidas, en gran medida, a permitir que el paciente se sienta seguro y recupere el equilibrio con su entorno. Lo primero en lo que se debe trabajar es en lograr que para la mascota el día sea predecible en cuanto a los planes y las actividades. Para conseguirlo, habrá que dedicar a diario algunos minutos al paciente, distribuyendo las distintas actividades sociales que queremos compartir con él. Lo importante es que se intente respetar los diferentes horarios en los que se realizarán cada una de las actividades y, a su vez, serán los propietarios quienes decidan cuándo se relacionarán con ella y cuándo terminarán de hacerlo. Esto quiere decir que no hay que responder a cada una de sus demandas de atención. Así se ayudará a disminuir los niveles de ansiedad porque se podrá anticipar a lo que viene, lo que es tranquilizador y segurizador. En los casos donde se cohabita con más animales o niños, hay que preocuparse de asignar un espacio y tiempo solo para la mascota, donde idealmente no exista competencia por la atención del ser de apego. Sin embargo, no hay que confundir con que se debe estar todo el día pendiente o en contacto con ella, muy por el contrario, hay que fomentar su independencia.

Por otro lado, hay que preocuparse de mantenerla permanentemente ocupada, tanto física, como mentalmente. Los lugares que habitan las mascotas son, por lo general, bastante monótonos, así que, habrá que lograr ofrecer un entorno más atractivo, con respecto a la identificación de sus motivaciones (Tabla 13). Una opción será enriquecer el entorno a través de diversas herramientas, tales como: el alimento y el juego (más detalles sobre enriquecimiento ambiental, en el Capítulo X). Al igual que lo anterior, resulta útil trabajar órdenes de obediencia, como podría ser el comando sentado. Es simple de trabajar y rápido de aprender, tanto para el propietario como para la mascota, consecuentemente fortalece el vínculo, hay liberación de dopamina y, además, el hecho de estar trabajando obediencia es incompatible con estar estereotipando (se recomienda revisar la información expuesta en el libro de esta misma editorial, *Etología clínica veterinaria del perro*, Capítulo VIII, sobre técnicas de modificación de conducta). Practicar estas rutinas servirá para que, posteriormente, se realicen ejercicios de contra condicionamiento (CC) y/o desensibilización sistemática (DSS) en los casos en que el comportamiento compulsivo comience ante la presencia de un estímulo identificado.

Tabla 13.

Algunas opciones de enriquecimiento ambiental factibles de ser implementadas en el domicilio para ser utilizadas en gatos.

Tipos de enriquecimiento	Ejemplos
Tráfico	Esconder alimento, utilizar un juguete dispensador de alimento.
Sensorial	Ofrecer esencias que inviten a explorar y aromas que disminuyan la ansiedad.
Físico	Modificación del ambiente y tridimensionalizar el espacio.
Ocupacional	Utilizar elementos naturales o artificiales.
Cognitivo	Juegos de destreza, trabajo de obediencia.

En los Capítulos X y XII sobre bienestar y enriquecimiento ambiental, y terapias complementarias, respectivamente, se ahondará sobre los tópicos indicados anteriormente.

Luego, cuando la mascota estereotipe, habrá que redirigir su atención hacia un nuevo estímulo, teniendo precaución de que el paciente no asocie que fue alguno de sus propietarios quien llamó su atención, ya que, como se comentó previamente, el hecho de que el paciente perciba que le prestan atención mientras realiza la conducta repetitiva podría reforzar el comportamiento más que redirigirlo. Para ello, habrá que provocar un estímulo sonoro, por ejemplo: chasquido de dedos, aplauso al aire, silbido, entre otros, que sea lo suficientemente fuerte como para llamar la atención del animal. A través del ensayo y error se identificará cuál es el estímulo efectivo y cuál es la intensidad necesaria para que preste atención y deje de hacer lo que estaba haciendo.

Otra buena opción es realizar masajes de relajación a la mascota. Cuando el propietario determine que el paciente logró llegar a un nivel de relajo aceptable, se lo debe hacer notar a través de un refuerzo positivo. Repetir este ejercicio una vez al día será suficiente.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Considerando que los trastornos compulsivos pueden tener diversas causas orgánicas (neurológicas, dermatológicas, digestivas, urinarias y ambientales, entre otras), no podemos tener certeza como clínicos de cuál es la vía o neurotransmisor sobre el que debemos trabajar para



realizar la terapia. A pesar de ello, sí se sabe que aunque el fármaco no será necesario en todos los casos ayudará en la terapia. De todas las familias estudiadas y utilizadas en este tipo de alteraciones, los fármacos inhibidores de la recaptación de serotonina (IRS) parecieran ser la opción más adecuada.

Habrá que ser cuidadosos respecto de la droga que se utilice para tratar esta patología conductual (Tabla 14). Primero, porque los gatos tienen dificultades para degradar y eliminar algunos químicos desde su organismo y, en segundo lugar, porque son pocos los fármacos, y más aun, los psicotrópicos autorizados para utilizar en animales de compañía.

La clomipramina, un antidepresivo tricíclico (ADT), resulta ser bastante específica para el tratamiento de los TOC, por ejemplo, de locomoción, al igual como ocurre con la fluoxetina (ISRS). Todos los ADT actúan inhibiendo la recaptura de serotonina, con el consecuente aumento de su concentración, principalmente, en el núcleo caudado. Otros ADT, como la amitriptilina, otorgan un buen resultado en perros y gatos para el control del miedo y la ansiedad. Tanto la clomipramina como la amitriptilina, no interfieren en la memoria a corto plazo y aprendizaje como sí lo pueden llegar a hacer las benzodiazepinas.

Habrá que tener precaución con las contraindicaciones de los fármacos, por lo tanto, debido a que los tratamientos serán de larga data, o incluso de por vida, es imprescindible realizar un chequeo médico previo (hemograma, perfil bioquímico, electrocardiograma) a la administración y, regularmente, a lo largo de la terapia (Overall, 1997).

*Tabla 14.*

Agentes farmacológicos que pueden ser utilizados en el tratamiento de ansiedad, miedo y TOC en gatos.

Fármaco	Dosis	Referencia
Alprazolam	0,125 - 0,25 mg/kg PO BID	Overall, 1997; Beaver, 2003; Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 1998.
	0,05 - 0,1 mg/kg PO TID	
Amitriptilina	0,5 - 2 mg/kg PO BID - SID	Overall, 1997.
	0,5 mg/kg PO BID - SID	Beaver, 2003.
	0,5 - 1 mg/kg PO SID	Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 1998.
Buspirona	0,1 - 1 mg/kg PO TID - BID	Overall, 1997.
	4 mg/kg Gel PLO - SID	Chávez, 2015.
	0,5 - 1 mg/kg PO SID	Beaver, 2003.
	0,5 - 1 mg/kg PO SID - TID	Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 1998.
Clomipramina	0,5 mg/kg PO SID	Overall, 1997; Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 1998.
	0,4 - 0,7 mg/kg PO SID	Beaver, 2003.
Fluoxetina	0,5 - 1 mg/kg PO SID	Overall, 1997; Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 1998.
	0,5 mg/kg PO SID	Beaver, 2003.

Aunque la literatura plantea la eficacia de los ADT frente a estas patologías, también señala que no la resuelven en un 100% e, incluso, existen estudios como el de Mertens, Toress y Jessen (2006), donde se utilizó clomipramina para tratar la alopecia psicogénica en gatos, sin observarse mejorías significativas.

Existe evidencia de que la alteración de las vías glutamaérgicas jugaría un rol en los TOC en humanos, por lo tanto, fármacos que bloquean los receptores sensitivos de glutamato-N-metil-D-aspartato (NMDA) serían una buena opción en el caso de que los fármacos tradicionales no den resultado (en gatos no existen datos publicados al respecto). La memantina (antagonista de los receptores de NMDA y

protector del sistema glutamaérgico) es un ejemplo de ello. Se puede utilizar sola o incluso en combinación con fluoxetina (Shneider, Dodman, Maranda, 2009).

En seres humanos la asociación farmacológica para diversos abordajes terapéuticos es habitual, tales como ADT con ansiolíticos, ISRS, benzodiacepinas, entre otros, con el propósito de potenciar el efecto de ellos, o bien como alternativa para los pacientes que no responden bien frente a los serotoninérgicos. Sin embargo, aunque en animales de compañía podría ser una opción, existe un mayor riesgo debido a que los estudios relacionados a farmacocinética y farmacodinamia son aún escasos. De todas formas, es importante recalcar que a este respecto el médico veterinario deberá estar en constante capacitación ya que el avance en esta materia es permanente.

Los pacientes que luego de haber sido tratados a lo largo de 4 a 8 semanas ajustándose a los protocolos establecidos para ello y que no hayan demostrado resultados suficientes respecto de la disminución de los signos clínicos, entonces habrá que reevaluar si existen otras alteraciones concomitantes que previamente no hayan sido detectadas.

Por último, más allá de que el diagnóstico sea oportuno y la terapia se realice de acuerdo con las indicaciones, el pronóstico siempre será reservado, pensando que una parte importante de los afectados, cuando las condiciones ambientales así lo permiten, reinciden.

## ELIMINACIÓN Y MARCAJE CON ORINA

Tal y como se comentó en el Capítulo I sobre períodos del desarrollo, el neonato no puede orinar ni defecar voluntariamente, por lo que durante varias semanas el comportamiento de eliminación se controla por el reflejo urogenital estimulado por la madre al lamer la región perineal o abdomen caudal (Beaver, 2003). No obstante, la madre puede seguir realizando esta conducta hasta las seis semanas de edad si no han sido destetados antes (Landsberg y Ley, 2012). Recién a las tres semanas de vida pueden eliminar voluntariamente. A los 30 días de edad comienzan a pasar más tiempo en su caja de arena o en sectores con tierra suave, moviéndola de un lugar a otro. Por último, reconocen áreas específicas de eliminación, ya sea al observar a la madre o por señales olfativas. A pesar de que los gatos perfeccionan este comportamiento a través de

la experiencia, el aprendizaje y las preferencias, en el caso de los gatos huérfanos o destetados precozmente, deberán ser los propietarios quienes se encarguen de educar la conducta de baño, pudiendo pretender que dicho comportamiento esté aprendido recién a los cuatro o seis meses de edad (Beaver, 2003). Este dato resulta de relevancia toda vez que no se puede considerar que un gato presenta problemas de eliminación previo a esta edad, situación que debe ser clarificada a los propietarios.

### COMPORTAMIENTO DE ELIMINACIÓN DEL FELINO ADULTO

Las posturas adoptadas durante la micción no son sexualmente dimórficas, por lo tanto, ambos sexos agachan el tercio posterior para orinar cuando dicha conducta no tiene finalidad de marcaje territorial (Manteca, 2003). Por lo general, para el vaciamiento vesical, el gato excava un pequeño agujero con sus patas delanteras y adopta la postura *deep squatting* o de sentado (Figura 16), con la excepción de que los miembros pélvicos se encuentran abducidos y la cola rígida hacia caudal. Una vez finalizado, se mueve hacia alrededor del área sucia y cubre la orina (Beaver, 2003). Sin embargo, la secuencia de movimientos que acompaña a la conducta de eliminación del gato muestra una considerable variabilidad individual. No obstante, parece ser que su realización depende de los estímulos táctiles proporcionados por el sustrato; si este no es de su agrado, realizará la secuencia en un lugar distinto a la caja de baño (Manteca, 2003).

Respecto al marcaje con orina, es utilizado por los gatos, en particular machos enteros, para demarcar territorio, comunicar y dar señales de presencia, lo que reduce la frecuencia y severidad de los encuentros con intrusos. El hecho de dejar olor a orina no debiese llegar a espantar a otros gatos, lo que indica que su mayor propósito es el de informar más que el de asustar. La forma de marcaje es expulsando orina en objetos verticales que cubran superficies mucho más grandes (*spraying*), a un nivel de 30 a 60 cm de alto, aproximadamente (Beaver, 2003) (Figura 16). Mientras pulveriza una pequeña cantidad de orina, la cola se mantiene erecta, perpendicular a la columna vertebral y realiza pequeñas sacudidas de la misma. Dicho comportamiento no va acompañado de excavación ni de cobertura de la marca. Los objetos marcados suelen ser elementos de significación social, tales como ventanas o puertas, donde otros gatos *outdoor* son detectados, o bien

artículos que contienen aromas de una persona o de otro animal del hogar. El marcaje con orina en gatos enteros es una señal normal de una situación reproductiva, sin embargo, el 10% de los machos castrados y el 5% de las hembras esterilizadas persisten en mostrar este comportamiento.

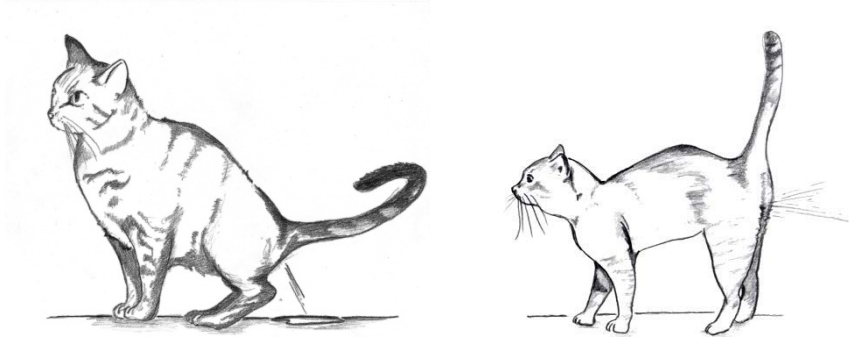


Figura 16. La figura de la izquierda muestra la posición de sentado o *deep squatting*, postura normal de eliminación sin finalidad de marcaje. La de la derecha corresponde a la postura normal de marcaje (*spraying*) (dibujos: Francisco Colmenares).

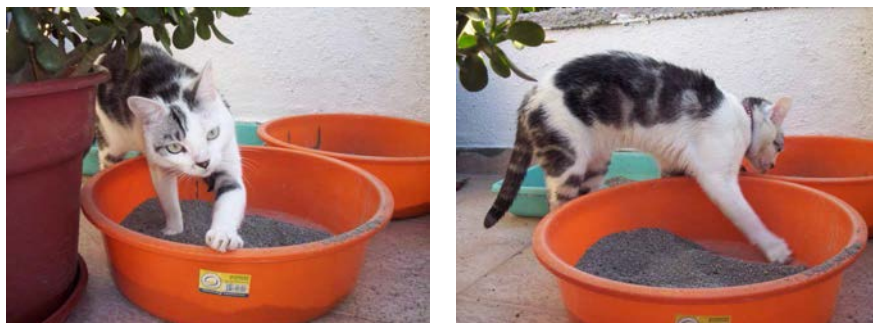
También el marcaje con orina parece estar controlado por dos mecanismos diferentes. Por un lado, se trata de una conducta sexualmente dimórfica que depende del efecto activador de los andrógenos. Por lo tanto, es mucho más frecuente en machos que en hembras, manifestándose únicamente en animales que han llegado a la madurez sexual. No obstante, las hembras también pueden presentar esta conducta durante periodos de estro. Por otro lado, el marcaje con orina está controlado por factores externos, especialmente estímulos olfativos y visuales procedentes de otros gatos. La razón del porqué los estímulos olfatorios condicionan la conducta de marcaje, es debido a que la orina del gato contiene varias feromonas y es posible que la orina depositada durante el marcaje contenga más que la orina depositada durante la micción ordinaria. Las hormonas sexuales masculinas también son responsables del control de la síntesis de estas, especialmente de las que confieren a la orina del macho un olor característico (Manteca, 2007). Se postula que la causa del olor fuerte del *spraying* sea la degradación microbiana de dos aminoácidos presentes en esa orina: la felinina y el

isovalteno. La felinina se sintetiza a partir de cisteína y de la taurina. Es más, los machos no castrados pueden excretar hasta 95 mg/día de felinina, mientras que las hembras excretan un máximo de 20 mg/día (Manteca, 2003).

Por todo lo anterior, se explica al menos en parte que la conducta de marcaje se dé más frecuentemente en gatos que conviven con otros individuos de su especie. En efecto, en grupos de cuatro o más gatos la probabilidad de que un individuo muestre la conducta en algún momento de su vida es prácticamente del 100%. Por consiguiente, además de ciertos estímulos externos, ya sea olfativos y visuales, la conducta de marcaje con orina depende de dos sistemas endógenos de control relativamente independientes entre sí, la concentración plasmática de hormonas sexuales y el grado de estrés o ansiedad, resultando en problema de eliminación inadecuada (Manteca, 2007).

## ELIMINACIÓN INADECUADA Y SIGNOS CLÍNICOS

La eliminación inapropiada es la causa número uno de abandono de gatos y ha sido históricamente el problema más común derivado a profesionales de la conducta, pero informes recientes muestran que esta frecuencia puede estar declinando. Esta disminución en la presentación sugiere en los especialistas, que en general, el profesional de animales de compañía está más capacitado para diagnosticar y tratar este tipo de problemas (Herron, 2010). Existen tres causas principales de micción inadecuada: marcaje con orina, aversión hacia el tipo de bandeja, arena o localización del baño y problemas orgánicos (Imagen 15). Además, se han descrito ocasionalmente problemas de ansiedad por separación, así como problemas derivados de la falta de aprendizaje (Manteca, 2007).



*Imagen 15.* En ambas imágenes se observan ejemplos típicos de incomodidad al momento de eliminar en bandejas inapropiadas. Los tamaños son insuficientes, el gato debe pararse fuera de ella para rascar la arena y, además, se ve cómo se apoya sobre el borde para adoptar la posición de eliminación (fotografías: Gonzalo Chávez).

Los signos clínicos incluyen micción y/o defecación fuera de la caja de arena, y la eliminación cambia en cantidad, frecuencia y/o localización. Independientemente de lo anterior, un problema de eliminación siempre será molesto para los propietarios. Su presentación es indistinta del sexo, estado reproductivo, raza y edad (Seksell, Landsberg y Ley, 2012).

## DIAGNÓSTICO DE ELIMINACIÓN INADECUADA

Antes de determinar la etiología del problema se debe descartar cualquier patología orgánica favorecedora de esta alteración. Aunque la evaluación médica debe abarcar todos los aspectos físicos, se debe prestar especial atención a los factores que causen molestias en las vías urinarias inferiores, sistema gastrointestinal (por cualquier causa de diarrea, estreñimiento o dolor pélvico), y con otros órganos o enfermedades endocrinas que pudiesen aumentar el volumen de eliminación (hipertiroidismo, diabetes mellitus o patologías renales). Por ello, es necesario realizar un examen físico completo y un mínimo de datos de diagnóstico, incluyendo un análisis sanguíneo, perfil bioquímico, análisis de  $T_4$  total, examen coprológico y de orina, además de pruebas de diagnóstico, como cultivos de orina, radiografías de abdomen/pelvis y ecografía abdominal (Herron, 2010). Más detalles sobre diagnósticos diferenciales en el Capítulo III.

Un estudio realizado en gatos sobre rociado con orina encontró que un 38% de las anomalías del tracto urogenital bajo eran causa común de micción inadecuada (Beaver, 2003).

Si no se logra determinar la etiología a partir de los exámenes complementarios, entonces un diagnóstico de problema de comportamiento puede ser el indicado. Habrá que estar consciente de que a menudo coexisten patologías de origen orgánico y del comportamiento. Los gatos que sufren alguna enfermedad de origen orgánico también se benefician del manejo conductual. El diagnóstico de conducta se basa en un completo historial de comportamiento y para ello es necesario caracterizar los hábitos de eliminación tales como: frecuencia y duración del problema, postura que adopta, volumen y ubicación de eliminación, sustratos u objetos utilizados por el gato para eliminar o marcar. Es además importante manejar información de la caja de arena, por ejemplo respecto del tipo de sustrato y la mantención. Asimismo, detalles del medioambiente y del hogar, incluyendo adultos, niños y otros animales que conviven o frecuentan la casa. La recopilación de información permitirá discernir la motivación detrás del patrón de eliminación y, por tanto, asignar un diagnóstico del comportamiento, a través del discernimiento entre marcaje y eliminación inadecuada. Aunque también es factible que se presenten en conjunto (Herron, 2010).

Es común encontrar que el gato vuelve a un lugar determinado o bien a un determinado tipo de sustrato (p. ej., alfombra) para su eliminación inadecuada. Es más, entre las 8 y las 12 semanas de vida, el gato comienza a manifestar cierta preferencia en el sustrato (Neilson, 2003).

## PREFERENCIAS Y AVERSIONES

La aversión a la caja de arena puede desarrollarse como resultado de una mala higiene o características inapropiadas de la misma. Por ejemplo, las cajas de arena cubiertas pueden atrapar malos olores e impedir que el gato pueda eliminar de manera normal, por lo que lo realizan en áreas más abiertas y seguras. Otro elemento importante son las cajas de arena demasiado pequeñas (en superficie y profundidad), ya que no permiten un proceso cómodo para el animal, favoreciendo la aversión a la zona de eliminación. Para el caso de la aversión al sustrato, puede desarrollarse por olores o texturas desagradables como virutas de pino o cedro, cristales de sílice, entre otros (Imagen 15). Otro problema habitual



son las malas experiencias que haya tenido el gato luego de, por ejemplo, una enfermedad intestinal o cistitis, que le causaban dolor o molestia al eliminar y, por lo tanto, luego de algunas repeticiones termina por evitar eliminar en ese lugar. Los signos de aversión más comunes de observar son: evadir la caja, dejar de excavar y/o cubrir los desechos, rasguñar la pared circundante o los bordes de la caja realizando movimientos de tapado, eliminar a un costado de la caja y pasar menos tiempo en la misma. Asimismo, la aversión al lugar se puede desarrollar por conflictos sociales, puesto que se le dificulta el acceso a la zona de eliminación. Por otro lado, los gatos geriátricos pueden tener dificultades para acceder a la caja de arena, sobre todo, si presenta obstáculos tales como subir o bajar escaleras, o bien, presencia de niños cercanos a la misma. Por el contrario, para trabajar en el desarrollo de las preferencias de ubicación, habrá que prestar atención a que a los gatos les resulta más cómodo eliminar en privacidad, tranquilidad y, por cierto, en lugares de fácil acceso (Herron, 2010).

## ESTRÉS Y ANSIEDAD

Los principales responsables de los problemas de conducta en el gato son el estrés y la frustración y, al no poder ser ignorados por el animal, se favorece la realización de una conducta normal, expresada en una situación inapropiada, como por ejemplo el marcaje con orina (Beaver, 2003). Si bien la ansiedad es más comúnmente asociada con el marcaje con orina, es igualmente importante reconocer cuando la ansiedad incide en las conductas de eliminación inapropiada (Herron, 2010). Se recomienda complementar esta información con la expuesta *in extenso* en el Capítulo VI sobre estrés en el gato doméstico.

Si bien es cierto que los gatos no tienen la necesidad natural de apegarse posterior al destete, es habitual que individuos que han tenido destetes precoces y que han sido criados a mano tengan mayor probabilidad de presentar una conducta de apego (hiperapego). Dicha situación, que se caracteriza por la dependencia exagerada entre el animal y su propietario, la que, además, la mayor parte del tiempo es bilateral, es decir, desde el animal hacia el dueño y del dueño al animal, favorece el refuerzo involuntario de la conducta. Cuando el animal entra en estados de pánico en ausencia del ser de apego y, por ende, deja de realizar conductas de mantención (p. ej., alimentarse e ir

al baño) podemos presumir que estamos frente a un caso de ansiedad por separación; síndrome poco habitual en gatos, pero cada vez más común de ver debido a la estrecha relación que llegan a establecer los propietarios con sus mascotas. Además, los signos difieren de los descritos en perros (explicados claramente en el libro de esta misma editorial *Etología clínica del perro*, Capítulo V sobre trastornos ansiosos en el perro), donde los principales son: vocalizaciones, destructividad y eliminación inapropiada ante la ausencia del ser de apego. En este caso, para clasificarlo como tal, habrá que enfocarse en algunas conductas que resultan determinantes, tales como: estar permanentemente pendiente de lo que hace su ser de apego, manifestar conducta velcro (estar siempre pegado al ser de apego), buscar contacto directo (visual o físico), vocalización excesiva como demanda de atención, en ocasiones agresión hacia los otros gatos con los que cohabita como una forma de competir al acceso del ser de apego, problemas de eliminación de orina, estados de congelamiento (propio del pánico), hiporrexia y disminución de la conducta de acicalamiento (*grooming*). Este síndrome, a veces sobreestimado en perros, en gatos ha sido subestimado debido a la creencia errada de que son animales solitarios sin capacidad de apegarse a su dueño.

## TRATAMIENTO

Para el marcaje con orina, la esterilización resuelve el problema en el 90% de los machos y en el 95% de las hembras (Herron, 2010). Recordar que esta es una conducta sexualmente dimórfica (marcaje territorial), que requiere el efecto organizador y activador de los andrógenos. En las hembras, los estrógenos actúan como estimulantes y los progestágenos como inhibidores de la conducta. El efecto de la castración no es inmediato, por lo tanto, es necesario esperar unas pocas semanas para conocer los resultados. En las hembras, la esterilización será particularmente eficaz cuando la conducta de marcaje esté asociada al estro (Manteca, 2007).

Para gatos que marcan parados al lado de la caja de arena, disponer de una caja de arena en posición vertical y contigua a la caja, sirve para crear un lugar aceptable para orinar. Además, otras formas de marcaje como el realizado con uñas debiesen ser estimuladas (Herron, 2010).

Esta información se complementa con la abordada en el Capítulo IX sobre arañado inapropiado.

Será recomendable solicitar a la familia que realice un esquema del domicilio para así graficar las zonas donde se realizan los marcajes o eliminaciones inapropiadas. A través de ese ejercicio, el veterinario puede visualizar dónde se ubican las bandejas sanitarias, evaluar los accesos, existencia de animales que dificulten el paso a los mismos, establecer frecuencias o preferencias de marcaje, entre otros. Esto permite tener un registro objetivo para saber de manera más exacta si la terapia instaurada ha tenido el efecto esperado (Figura 17 – Tabla 15).

Tal y como se describe a continuación, algunos tratamientos son válidos tanto para el marcaje con orina como para los problemas de eliminación inadecuada y se pueden trabajar en conjunto con tratamientos médicos:

## MANEJO DE LA CAJA DE ARENA

Los gatos tienen una preferencia natural por el material fino y sin olor. De hecho, un estudio realizado por Horwitz (1997) demostró que el uso de sustrato perfumado se asoció a una mayor incidencia de problemas de eliminación. Otro estudio, realizado por Cottam y Dodman (2007), sugería que la adición de un eliminador de olores aumentaba el atractivo de la caja de arena y la disminución en la frecuencia de eliminaciones inadecuadas. El tamaño apropiado, la forma y la ubicación, también influyen ineludiblemente sobre la incidencia de los problemas de eliminación. Es más, se debe proporcionar una caja de arena lo suficientemente grande como para duplicar la longitud del gato (Seksel, Lansberg y Ley, 2012). Las cajas grandes y abiertas permiten adoptar la postura apropiada de eliminación, excavar previamente y, por último, cubrir los desechos. En hogares donde coexisten varios gatos, el número de cajas debe ser igual al número de animales más una caja adicional ( $n + 1$ ) y deben ubicarse en diferentes habitaciones o sectores de la casa favoreciéndose el acceso a ellos (Figura 17). Además, estar distantes de recipientes de comida y agua, así como de electrodomésticos ruidosos como máquinas lavadoras y secadoras, ya que fácilmente pueden ser la causa de aversión al uso de la bandeja. Cuando existen problemas de aversión al sustrato, tal y como sucede con los alimentos, idealmente se debe hacer un test de cafetería donde

se le ofrezca una variedad de sustratos disponibles en el mercado, de manera tal que sea el mismo paciente quien decida cuál es el que más le acomoda.

En cuanto al aseo, es importante limpiar los lugares en los que el animal ha orinado, evitando la utilización de productos que contengan amoníaco (Manteca, 2007). Este químico, más que desincentivar el marcaje, actúa como un atrayente. La higiene apropiada puede resolver tanto el marcaje de orina como la eliminación inapropiada. Para ello, se debe limpiar diariamente y el contenido vaciarse por completo cada semana. Esto es porque los gatos se sienten atraídos a áreas previamente sucias y se sienten inclinados a marcar o eliminar aun más. Aunque existe una amplia variedad de productos de limpieza, se ha demostrado que los limpiadores enzimáticos son los más eficaces en la reducción y prevención de olores con orina. Una vez que las áreas marcadas han sido tratadas, la capacidad del gato para usar superficies nuevas debe ser manejada y se puede lograr mediante la colocación de aversivos como plástico o papel aluminio para crear la sensación de desagrado al tacto (Herron, 2010). Algunas de las técnicas señaladas en el Capítulo IX sobre arañado inapropiado, para desincentivar el marcaje con uñas, pueden ser útiles también para el marcaje con orina o eliminación inapropiada. Como por ejemplo: el uso de alarmas inalámbricas que permiten anticiparse al acto, ya que cuando el paciente se acerca a la zona de riesgo, el propietario lo sentirá y podrá redirigir su atención.

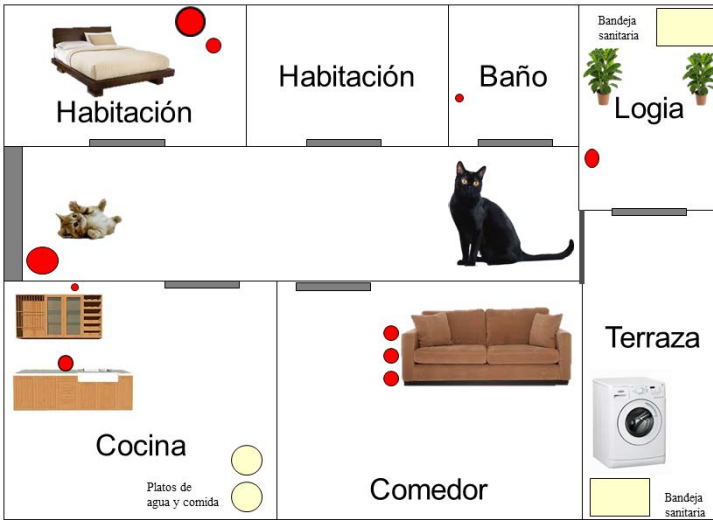


Figura 17. Esquema de un domicilio donde el propietario, a través de puntos grises, registra los lugares donde el gato marca. Mientras mayor el punto, mayor la frecuencia de marcaje.

Tabla 15.

Propuesta de planilla de registro de lugares donde marca o elimina el paciente.

Fecha	Orina	Heces fecales	Lugar	Uso de bandeja	Horario
20 de abril	+	ok	dormitorio	ok	mañana
21 de abril	++	ok	pasillo y dormitorio	ok	mañana y noche
22 de abril	+	+	pasillo	ok	mañana
23 de abril	ok	ok	-	ok	-
24 de abril	ok	ok	-	ok	-

## REDUCCIÓN DEL ESTRÉS AMBIENTAL

Debido a que los problemas sociales y la ansiedad son componentes comunes subyacentes en el marcado con orina, el reducir la tensión y el conflicto en las relaciones intraespecíficas es clave. Se recomienda, por lo tanto, ofrecer un ambiente enriquecido que mantenga al gato libre de miedo y angustia e, idealmente, una rutina diaria que permita a la mascota tener un día predecible y con mayor número de interacciones con el propietario, ya que aquello disminuye la ansiedad, fortalece el vínculo y asegura.

El enriquecimiento sugerido debe ser individual, sobre la base de su personalidad y tipo de problema conductual. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que demasiado enriquecimiento, es decir, demasiadas opciones, puede llevar a un aumento del estrés en gatos ansiosos. Las habitaciones que visite el gato con mayor frecuencia deben tener áreas apropiadas para ocultarse y posarse (Seksell, Lansberg y Ley, 2012). En hogares con varios gatos obliga mantener espacios suficientes para que cada uno mantenga una distancia social, de por lo menos 1 a 3 metros (Herron, 2010). El enriquecimiento pretende que el paciente diversifique las conductas que realiza habitualmente, lo que conlleva un aumento en su poder de exploración, por lo que objetos novedosos tales como cajas de cartón pueden ser introducidos en el hogar intermitentemente (Rochlitz, 2005). Jugar e introducir al gato en áreas que perciben seguras, puede ser parte de la rutina y de la terapia diaria (Seksell, Lansberg y Ley, 2012), ya que el propietario es importante para el bienestar del gato. A pesar de que las interacciones con otros gatos u otros animales son importantes y gratificantes (siempre y cuando sean positivas), no sustituyen la atención humana (Rochlitz, 2005). De todas formas, se complementa esta información con la expuesta en el Capítulo X sobre bienestar y enriquecimiento ambiental.

## CASTIGOS Y CONFINAMIENTO

El castigo físico no es efectivo en el manejo del comportamiento; más bien aumenta la ansiedad (Seksell, 2006). El objetivo de cualquier programa de modificación de conducta debe ser siempre recompensar los comportamientos apropiados en lugar de castigar los no deseados. Por lo tanto, en lugar de centrarse en cómo detener lo indeseable, el

propietario debe proporcionar una alternativa más deseable (Seksell, Lansberg y Ley, 2012). Conviene una reeducación del animal, que consiste básicamente en no castigarlo físicamente y desalentar, mediante castigo remoto, cuando sea sorprendido ensuciando en un lugar inadecuado (p. ej., echarles agua con rociador manual o efectuar ruidos molestos), sin olvidar recompensar la conducta adecuada (Bruno, 2002). Una vez condicionado, el propietario puede utilizar esta señal para la interrupción temprana de la eliminación. A los gatos con problemas de baño se les puede llevar suavemente junto a la caja de arena, para luego recompensarlos una vez que hayan eliminado apropiadamente.

Mientras se trabaja en la terapia, el acceso a zonas que antes ensuciaba debe restringirse. Si elimina en múltiples áreas o ensucia en un sitio principal del hogar, obviamente restringir el acceso es más complejo y, por lo tanto, será el gato quien deba ser confinado a una habitación, que idealmente debiera ser su zona segura (más detalles respecto de cómo establecer una zona segura, en el Capítulo I sobre períodos del desarrollo y prevención de problemas). El confinamiento *per se* puede ser percibido como un castigo por el gato, por lo tanto, genera ansiedad, es por ello que el confinamiento debe ser utilizado como último recurso. La idea es que una vez que utilice de manera regular la bandeja en su zona de reclusión se le permita salir a otras zonas de la casa. Sin embargo, esto implica que el propietario debe estar comprometido con la terapia, ya que debe supervisar las salidas de su mascota.

## FEROMONAS

Es recomendable su uso en la mayoría de los casos de problemas relacionados con la ansiedad y donde los propietarios no pueden medicar a su mascota (aunque no la sustituye). Respecto a su mecanismo de acción, se han identificado cinco fracciones funcionales de las secreciones de la cara de los gatos, donde la fracción F3 de la feromona facial inhibe el marcaje con orina, mejora la alimentación en situaciones desconocidas y mejora la conducta exploratoria en ambientes extraños. En el mercado se dispone de un análogo sintético de la fracción F3, junto a un extracto alcohólico de la planta valeriana (*Valeriana officinalis*) que atrae a los felinos. Está disponible en diferentes presentaciones y su aplicación puede contribuir a crear un ambiente familiar y relajante

para el gato, por lo que es una alternativa en problemas de marcaje territorial (Manteca, 2007).

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

La base lógica del uso de psicotrópicos es la supuesta acción neuroquímica en el cerebro, pudiendo influenciarlo de tres formas: 1) acción y efecto sobre el potencial de acción a nivel presináptico, en la síntesis, almacenamiento, metabolismo, liberación o recaptación; 2) acción sobre enzimas que desactivan neurotransmisores y 3) acción a nivel postsináptico y efecto sobre la unión a receptores, ya sea como agonistas o antagonistas (Seksels, Lansberg y Ley, 2012).

Cuando la castración no es eficaz o no se desea castrar al animal, el tratamiento deberá contemplar la administración de un psicotrópico. Se ha visto que medicamentos agonistas de la serotonina tienen un efecto inhibitorio sobre las neuronas productoras de vasopresina, implicadas en el estrés y en la conducta de marcaje. En consecuencia, los fármacos que aumentan la actividad de la serotonina en el sistema nervioso central pueden ser eficaces en el tratamiento del marcaje (Manteca, 2003).

Al asociar un fármaco a la terapia, los propietarios y los mismos clínicos tienden a observar mejoras o avances cuando en estricto rigor no necesariamente es así. Por lo tanto, se debe comprender y transmitir a los propietarios que los fármacos no son la panacea. El riesgo de esto es que se describe entre un 26 y un 56% de efecto placebo sobre la modificación de acuerdo con lo percibido por el propietario y, por cierto, ese efecto de seguridad se transmite al veterinario (Scriba, 2012; Van Haselen y Jütte, 2013).

El citocromo P450 es la enzima más relacionada con el metabolismo de psicofármacos. Existen decenas de familias de esta proteína, sin embargo, el CYP2D6 y CYP3A3/4 son responsables del 80% del metabolismo. Esto es importante porque hay fármacos que pueden inhibir el efecto de uno o de otro. Por tanto, no se puede administrar dos fármacos juntos salvo determinadas excepciones.

El *steady state* (equilibrio de concentración terapéutica luego de administraciones repetidas donde la concentración en los distintos tejidos será igual) es bastante lento (entre 2 a 6 semanas), lo que sin



dudas retrasa la aparición de resultados. Por último, deben ser liposolubles y pequeñas para poder atravesar la barrera hematoencefálica.

Para la prescripción, la primera elección debe ser un fármaco aceptado para la especie y la segunda elección un fármaco para una especie diferente. Si lo anterior no es opción, se debe recurrir a un fármaco humano. La selección del fármaco requiere de un diagnóstico exacto. Debemos, además, prevenir al dueño sobre la duración de la terapia y los riesgos asociados, ya que muchas veces los tratamientos fallan por falta de comunicación con el propietario.

Algunas opciones farmacológicas para los problemas de eliminación en felinos son: Fluoxetina 1 mg/kg SID; Clomipramina 0,5-1,5 mg/kg SID; Diazepam 0,2-0,4 mg/kg SID BID o 1-2 mg/gato BID; Alprazolam 0,125-0,25 mg/gato BID; Amitriptilina 0,5-1 mg/kg SID o 5-10 mg/gato SID; Buspirona 2,5-5 mg/gato BID TID o 5-7,5 mg/gato BID. El tratamiento debería mantenerse a lo menos por 8 semanas para posteriormente evaluar el retiro gradual del fármaco. Si al retirarlo los signos reaparecen, entonces el tratamiento puede instaurarse por 6 a 12 meses para realizar luego un segundo intento de retiro del medicamento (Eckstein y Hart, 1999).

## PRONÓSTICO

El pronóstico depende de múltiples factores. Según Beaver (2003), contempla:

Duración del problema.

Sexo, ya que en los machos existe una mayor tendencia, sobre todo si están enteros.

Número de gatos en el hogar, pues mientras más animales cohabitan, mayor es el problema.

Número de áreas rociadas.

Historial de uso del arenero, pues los gatos que han utilizado la caja de arena tienen mayor probabilidad de usarla otra vez comparado con un gato que nunca la usó.

Temperamento del gato. De forma innata son individuos que se alteran fácilmente, siendo más difícil poder tratar con ellos.

Habilidad del propietario para administrar el fármaco.

Problemas médicos que coexistan pueden exacerbar o complicar el tratamiento instaurado.

Por último, el compromiso de la familia.

Es importante hacer saber al propietario que puede llevar tiempo resolver el problema y que puede haber solo una reducción de la frecuencia de la conducta problemática y no una resolución de ella. Sin embargo, las conductas de marcaje pueden mejorarse manteniendo el estrés del hogar al mínimo y el perfil de olor de la casa constante. Por último, una vez que la incidencia del marcaje se ha reducido, debe permitirse un mayor acceso a la casa, aunque lógicamente es recomendable supervisar las fases tempranas de este proceso (Horwitz, Mills y Heath, 2006). Por lo demás, un solo episodio de marcaje rara vez requerirá de intervención, pero una historia de años sin usar la caja de arena es un proceso difícil de revertir (Beaver, 2003).

#### LECTURAS RECOMENDADAS

1. Bergman, L.; Hart, B.; Bain, M. y Cliff, K. (2002). Evaluation of urine marking by cats as a model for understanding veterinary diagnostic. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(9): 1282-1286.
2. Hart, B.; Cliff, K.; Tynes, V. y Bergman, L. (2005). Control of urine marking by use of long-term treatment with fluoxetine or clomipramine in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 226(3): 378-382.
3. Draper, T. (1995). Canine analogs of human personality factors. *The Journal of General Psychology*, 122(3): 241.
4. Heath, S. (2010). Multi-cat households. A behavioral challenge. *Veterinary Focus*. 20: 13-15.
5. Houpt, K. (2007). Review article. Genetics of canine behavior. *Acta Veterinaria Brno*, 76: 431-444.
6. Irimajiri, M.; Luescher, A.; Douglass, G.; Robertson-Plouch, C.; Zimmermann, A. y Hozak, R. (2009). Randomized, controlled clinical trial of the efficacy of fluoxetine for treatment of compulsive disorders in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 235(6): 705-709.
7. Li, L. y Luen Tang, B. (2005). Environmental enrichment and neurodegenerative diseases. *Biochemical and biophysical research communications*, 334(2): 293-297.
8. Miyazaki, M.; Yamashita, T.; Suzuki, Y.; Saito, Y.; Soeta, S.; Taira, H. y Suzuki, A. (2006). Major urinary protein of the domestic cat regulates the production of felinine, a putative pheromone precursor. *Chemistry & Biology*, (13): 1071-1079.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaver, B. (2003). *Feline Behavior. A guide for veterinarians*. 2<sup>da</sup> Ed. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Elsevier Saunders, p. 349.
2. Bhattacharyya, S.; Khanna, S.; Chakrabarty, K.; Mahadevan, A.; Christopher, R. y Shankar, S. K. (2009). Anti-brain autoantibodies and altered excitatory neurotransmitters in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychopharmacology*, 34(12): 2489-2496.
3. Bruno, R. (2002). *Comportamiento felino*. Conferencia de Ateneos de AAMeFe (3 de diciembre de 2002, Buenos Aires, Argentina). Trabajos Bienestar Animal y Etología. Asociación Argentina de Medicina Felina, pp. 1-7.
4. Carlson, N. R. (2005). *Fisiología de la conducta*. 8<sup>a</sup> Ed. Madrid, España: Editorial Addison-Wesley, p. 758.
5. Chávez, G.; Pardo, P.; Ubilla, M. J. y Marín, M. P. (2016). Effects on behavioral variables of oral versus transdermal buspirone administration in cats displaying urine marking. *Journal of Applied Animal Research*, 44(1): 454-457.
6. Chávez, G. (2013). Caso clínico: trastorno obsesivo compulsivo en un perro Bull Terrier. *Hospitales Veterinarios*, 5(2): 62-66.
7. Cottam, N. y Dodman, N. H. (2007). Effect of an odor eliminator on feline litter box behavior. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 9(1): 44-50.
8. Eckstein, R. y Hart, B. (1999). Abordajes farmacológicos de la marcación urinaria en los gatos. En: Dodman, N. H. y Shuster, L. (Eds.). *Psicofarmacología de los trastornos del comportamiento animal*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, pp. 271-283.
9. Denenberg, S.; Landsberg, G. M.; Horwitz, D. y Seksel, K. (2005). Comparison of cases referred to behaviorists in three different countries. En: Mills, D. et al (Eds.). *Current issues and research in veterinary behavioral medicine. Papers presented at the 5<sup>th</sup> international veterinary behavior meeting*. West Lafayette, Indiana, EE.UU. Purdue University Press. p. 298.
10. Frank, D. (2013). Repetitive behaviors in cats and dogs: are they really a sign of obsessive-compulsive disorders (OCD)? *The Canadian Veterinary Journal*, 54(2): 129-131.
11. Garner, J. P. (2006). Perseveration and stereotypy-systems level insights from clinical psychology. In: Mason, G. y Rushen, J. (Eds.). *Stereotypic animal behaviour: fundamentals and applications to welfare*. 2<sup>nd</sup> Ed. Wallingford: CABI, pp. 121-152. Disponible en: <http://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20073011847>
12. Heiblum, M. (2014). Trastornos ansiosos en el perro. En: Chávez, G. (Ed.). *Etología clínica veterinaria del perro. Guía práctica de abordaje para médicos veterinarios*. Ediciones Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile, pp. 117-136.

13. Herron, M. E. (2010). Advances in understanding and treatment of feline inappropriate elimination. *Topics in Companion Animal Medicine*, 25(4): 195-200.
14. Horwitz, D. F.; Mills, D. y Heath, S. (2006). *Manual de comportamiento en pequeños animales*. Madrid, España: Ediciones S, pp. 161, 170-171, 231-233.
15. Huidobro, C. (2012). Frecuencia de alteraciones de la conducta en perros y gatos atendidos en clínicas veterinarias que cuentan con un servicio de etología. Tesis Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Viña del Mar, Chile, p. 67.
16. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (1998). *Manual de problemas de conducta del perro y gato*. Zaragoza, España: Editorial Acribia, p. 271.
17. Landsberg, G. y Ley, J. M. (2012). Kitten Development. In: Little, S. (Ed.). *The Cat: Clinical Medicine and Management*. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Elsevier Saunders, pp. 187.
18. Luescher, A. (2000). Compulsive behavior in companion animals. In: Houpt, K. A. (Ed.). *Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems*. Nueva York, EE. UU.: International Veterinary Information Service, pp. 1-6.
19. Luescher, A. (2003). Diagnosis and management of compulsive disorders in dogs and cats. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, 33(2): 253-267.
20. Maina, G.; Albert, U.; Bogetto, F.; Borghese, C.; Berro, A. C.; Mutani, R.; Rossi, F. y Vigliani, M. C. (2009). Anti-brain antibodies in adult patients with obsessive-compulsive disorder. *Journal of Affective Disorders*, 116: 192-200.
21. Manteca, X. (2003). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. 3ª Ed. Barcelona, España: Multimédica, p. 150.
22. Manteca, X. (2007). *Problemas de eliminación inadecuada en gatos*. II Congreso Internacional Mevepa (abril 2007, Viña del Mar, Chile), Trabajos Conducta Animal, pp. 1-4.
23. Mertens, P. A.; Toress, S. y Jessen, C. (2006). The effect of clomipramine hydrochloride in cats with psychogenic alopecia: a prospective study. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 42: 336-343.
24. Neilson, J. (2003). Feline house soiling: elimination and marking behaviors. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, 19(33): 290-291.
25. Overall, K. L. y Dunham, A. E. (2002). Clinical features and outcome in dogs and cats with obsessive-compulsive disorder: 126 cases (1989-2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(10): 1445-1452.
26. Rochlitz, I. (2005). A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science*, 93: 97-109.

27. Scriba, P. C. (2012). Placebo and the relationship between doctors and patients. Overview. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 55(9): 1113-1117.
28. Seksel, K. (2006). The cat with anxiety-related behavior problems. In: *Problem-based feline medicine*. Saint Louis, Missouri, EE. UU.:Elsevier Saunders, pp. 1010- 1012 y 1015.
29. Seksel, K.; Landsberg, G. y Ley, J. (2012). Behavioral Therapeutics. In: Little, S. (Ed.). *The Cat: Clinical Medicine and Management*. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Elsevier Saunders, pp. 226-231.
30. Schneider, B. M.; Dodman, N. H. y Maranda, L. (2009). Use of memantine in treatment of canine compulsive disorders. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 4(3): 118-126.
31. Toro, R. (1998). *Trastorno de ansiedad generalizada*. En: Toro, R. y Yepes, L. (Eds.). *Fundamentos de medicina. Psiquiatría*. 3<sup>ra</sup> Ed. Corporación para investigaciones biológicas, Medellín, Colombia, pp. 182-196.
32. Torres, A. R.; Prince, M. J.; Bebbington, P. E.; Bhugra, D.; Brugha, T. S.; Farrell, M.; Jenkins, R.; Lewis, G.; Meltzer, H. y Singleton, N. (2006) Obsessive-Compulsive disorder: prevalence, comorbidity, impact and help-seeking in the British National Psychiatric Morbidity Survey of 2000. *American Journal of Psychiatry*, 163: 1978-1985.
33. Tynes, V. y Sinn, L. (2014). Abnormal repetitive behaviors in dogs and cats: a guide for practitioners. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, 44(3): 543-564.
34. van Haselen, R. y Jütte, R. (2013). The placebo effect and its ramifications for clinical practice and research. Villa La Collina at Lake Como, Italy, 4-6 May 2012. *Complementary Therapies in Medicine*, 21(2): 85-93.
35. Weissman, M. M.; Bland, R.C.; Canino, G. J.; Greenwald, S.; Hwu, H. G.; Lee, C. K.; Newman, S. C.; Oakley-Browne, M. A.; Rubio-Stipec, M. y Wickramaratne, P. J. (1994). The cross national epidemiology of obsessive compulsive disorder. The Cross National Collaborative Group. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 55: 5-10.

## IX. ARAÑADO INAPROPIADO EN EL GATO

*Erick Lucero Tapia*

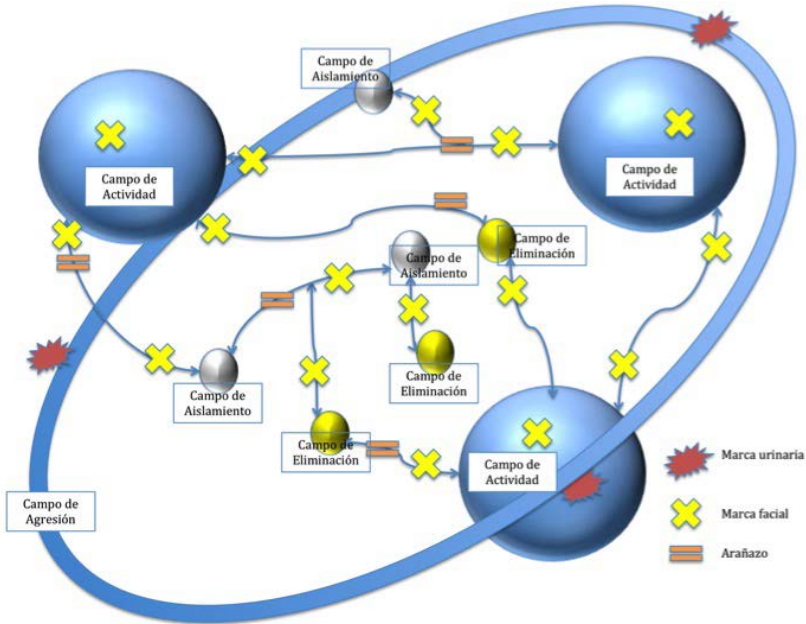
El gato es una especie que puede ser considerada como territorial, esto significa que existe un lazo afectivo entre el individuo adulto y el espacio en el cual vive. Por esta razón, una buena parte de las señales de comunicación en este tiene por función organizar y defender el territorio (Pageat, 2000).

En la mayoría de las especies, el territorio apareció como una constelación de zonas asociadas a funciones comportamentales precisas y materializadas por sistemas de marcas olorosas o visuales, haciendo objeto, en ocasiones, de una comunicación auditiva (vocalizaciones). La defensa de estas zonas se revela muy fluctuante en función de las condiciones ecológicas, del estado emocional y fisiológico del individuo y, finalmente, de su nivel de socialización. Esto condujo a crear el concepto de campos territoriales en que el espacio empleado por el animal es así dividido en un número variable de superficies o volúmenes empleados en el marco de una función comportamental. De esta manera, podemos distinguir tres tipos de campos territoriales (Pageat, 2000)(Figura 18):

Los campos de actividad

Los campos de aislamiento

El campo de agresión



*Figura 18.* Esquema de campos de actividad, de aislamiento y de eliminación del gato. Se incluye distribución de marcas territoriales: faciales, arañazos y urinarias. Fuente: tomado de Pageat (2000) y adaptado por Lucero (2015).

De los trabajos realizados por los investigadores que definieron el territorio en los gatos, queda un punto cuya existencia y papel sigue siendo predominante en las investigaciones actuales y este se refiere a las marcas y señales ligadas al territorio.

## LA COMUNICACIÓN TERRITORIAL EN EL GATO

Cuando se alude a este aspecto de la comunicación animal, se tiende a localizar sobre las señales destinadas exclusivamente a los congéneres. Esta visión es restrictiva, ya que no toma en cuenta las marcas que permiten al animal orientarse en su propio espacio, es decir, señales autocentradas que actúan sobre quien las emitió (Pageat, 2000).

La comunicación territorial del gato comprende los canales más comunes (Turner y Bateson, 2014):

*Canal auditivo:* el gato parece emplear una amplia gama de producciones sonoras pudiendo señalar que las vocalizaciones acompañan masivamente las manifestaciones de intimidación de agresión territorial y participan, por otro lado, del acercamiento de los sexos.

*Canal visual:* estas podemos reunir las bajo dos tipos:

Posturales:

Posturas de subrayamiento: vienen a aumentar la probabilidad de percepción de un mensaje de otra naturaleza (marca visual u olfativa).

Posturas significantes: llevan directamente la información principal y están, generalmente, integradas a secuencias de comunicación visual.

Las marcas visuales consideran la modificación de superficie de algunos objetos bien visibles, que se ubican en un campo de actividad o en proximidad de un campo de aislamiento. Dos tipos de marcas visuales son bien conocidas: pulverizaciones con orina y arañazos. Las primeras, corresponden a marcas transitorias. Y las segundas, a laceraciones, a menudo verticales, colocadas sobre una base. Son mucho más numerosas a proximidad de campos de aislamiento. Estas marcas atraen a los gatos que las exploran a través de la conducta de *flehmen*, ya que están, además, impregnadas por feromonas plantares.

Las marcas con funciones territoriales se pueden reagrupar en tres grupos funcionales:

Marcas de alarma: aquellas emitidas cuando el gato pasa por un estrés violento. Su percepción implica una reacción de rechazo (evitación) o de huida que puede estar asociada a agresiones cuando el escape es imposible. Son liberadas a nivel de los torus plantares y de los sacos anales. Actúan sobre quien las emite y sobre los congéneres que las perciben. Podrían incluso tener efectos interespecíficos.

Marcas de identificación o de familiarización: serán emitidas sobre objetos o personas desconocidas, es decir, exploradas y que no tienen ninguna característica inquietante para el gato. Son depositadas fro-tando la frente lateral de la cabeza, desde el mentón, pasando por la comisura labial para terminar en la base de la oreja.

Marcas territoriales estrictas: dentro de ellas encontramos las marcas urinarias y los arañazos. Señalan la presencia de un ocupante



habitual. Las marcas urinarias son emitidas principalmente a proximidad de la intersección entre un lugar de paso y un campo territorial. Su emisión está correlacionada con una reacción emocional o un estado de excitación sexual. Los arañazos parecen conllevar un desplazamiento de los individuos y están sobre todo presentes a proximidad de los campos de aislamiento, que corresponden a zonas de seguridad o para dormir (Hart y Hart, 1985). Son siempre ejecutados sobre objetos visibles y es por esta razón que un arañador tiene pocas oportunidades de atraer al gato si es ubicado en un lugar poco relevante, socialmente hablando. Este tipo de marcas, junto al marcaje urinario, generalmente se observan, o más bien se intensifican, en afecciones ansiosas.

Lo habitual es que tanto en el exterior como en el interior de la casa, los gatos seleccionen un objeto particular para arañar (Askew, 2005). Aunque lo deseable sería que la conducta se realizara exclusivamente en el arañador, en ocasiones, este comportamiento se dirige hacia objetos, tales como: tapices del mobiliario y/o alfombras. Es ahí cuando este comportamiento, que es normal, se convierte en un problema para el dueño (Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 2012) y, por tanto, se decide buscar asistencia profesional.

El comportamiento de rascado, se presenta habitualmente entre una a seis veces durante el día y, preferiblemente, en presencia de congéneres (la frecuencia de la conducta en gatos de interior no está bien documentada). El uso de arañazos como señal de marcación es normal en un amplio territorio, pero cuando se presenta en varias ocasiones en el interior de la casa, habría razones para sospechar que el animal no se siente seguro en dicho ambiente (Cozzi et al, 2013). El arañazo, entonces, ayuda a los gatos a modular las interacciones sociales. Algunos estudios realizados sobre poblaciones de gatos libres, indican que la frecuencia del arañazo aumenta si hay otros gatos presentes, en comparación a cuando hay solo un individuo (Overall, 1997).

## MARCAJE TERRITORIAL DE PROPIEDAD

Se debe diferenciar entre el marcaje con uñas y los dirigidos a desgastar las uñas o de estiramiento. En los dos últimos casos, se dice popularmente que el gato arregla sus uñas y, en efecto, cuando así lo desea, luego de exteriorizar sus garras, realiza un gesto de amasamiento contra un

soporte (vertical, horizontal u oblicuo), se estira y araña. En estos casos, los gatos quedan indiferentes. Los arañazos de connotación territorial, en cambio, parecieran ser evitados por sus congéneres que rodean dichos lugares marcados, es por esta razón que se denominan marcas de propiedad. El gato deposita estas marcas cerca de los lugares que no quiere compartir, sus lugares de refugio y de reposo, particularmente, si se trata de un gato poco sociable (Dehasse, 2008).

Como sabemos entonces, los gatos son animales territoriales y utilizarán las señales olfativas y visuales para delimitar su territorio o bien, si convive con otros gatos, de este modo pueden delimitar ciertos lugares restringidos. Sin embargo, también son capaces de establecer caminos de paso a través del uso de feromonas especiales. Estos corresponderán a lugares dentro del territorio, donde un gato foráneo sí estará autorizado a pasar, por ejemplo, para que un gato atraviese por el territorio de un gato y así poder llegar al territorio de caza, que puede corresponder a un área común. Cuando un gato no permite el paso de sus congéneres a su territorio, marca con orina en forma de spray, puede dejar sus heces fecales sin cubrir, o bien, deja marcas arañando (Turner y Bateson, 2014) (Imagen 6-pág. 52).

## ARAÑAZO INADECUADO Y LA CONSULTA VETERINARIA

Las consultas relacionadas con el rascado o marcaje con uñas se presentan en el 15% de los casos de etología felina. El arañazo inadecuado es rara vez un comportamiento que lleva a los propietarios a buscar orientación. Lo que sucede a menudo, es que la gente lo comenta como una problema adicional durante la consulta (Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 2012). Sin embargo, algunos autores como Casey (2009) plantean que el problema de marcaje con uñas es un problema subestimado, y Heidemberger (1997) lo proponía como la primera causa de consulta. Otros investigadores, como Fatjó, Ruiz de la Torre y Manteca (2006), han indicado que el arañazo de muebles se informa como la segunda causa de consulta más común. Por lo tanto, aunque no hay consenso desde un punto de vista epidemiológico, lo que sí está claro es que el arañado o marcaje con uñas es considerado como un problema de comportamiento por los propietarios. En nuestro centro se realizó un análisis de 500 fichas clínicas de pacientes felinos, observándose

que cerca del 70% presentaba este tipo de marcaje, sin embargo, tan solo el 20% era percibido por los propietarios como un problema.

### ARAÑAZO INADECUADO

El arañazo, por su parte, corresponde a una conducta innata del gato, de esta manera debemos tener presente que las modificaciones de conductas innatas son complejas (Beaver, 2004). El problema se genera porque la mayor parte del tiempo lo hacen en lugares inadecuados (Overall, 1997). Cuando así sucede, la respuesta natural del propietario es castigar a la mascota producto de la conducta indeseable. Así, es frecuente la demanda de intervención de un médico veterinario con experiencia en comportamiento. Cuando el problema comienza a hacerse recurrente, sucede por lo general que el vínculo entre la familia y la mascota se debilita. Por lo tanto, el gato comienza a percibir un entorno disfuncional que lo hace estresarse y, con ello, es probable que se agudice el comportamiento de marcaje haciéndolo de más difícil abordaje y de peor pronóstico.

### DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es sencillo y evidente, ya que el propietario ha observado al gato arañar o ha encontrado evidencia del daño en el hogar. Algunos gatos, al haber sido castigados por sus propietarios mientras marcan con las uñas, lo que hacen es restringir la realización de la conducta para cuando el propietario está ausente (Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 2012).

### MANEJO

El gato comienza a manifestar esta conducta a una muy temprana edad, y al ser una conducta normal por la que tienen una alta motivación, resultará relativamente sencillo habituarlo a rascar superficies donde sea aceptable hacerlo. Con esto se subentiende que no se puede ni debe restringir la conducta, sino más bien transar respecto del lugar donde sí se puede hacer. El procedimiento a seguir consiste en colocar una tabla de madera u otro material adecuado en un lugar cercano al que el gatito utiliza para dormir. La madera debe estar a una altura que permita al animal acceder a ella con las patas anteriores, mientras se

mantiene estirado y apoyado en las posteriores (Manteca, 2002). Otra opción es probar con diferentes texturas, ya que cada gato tendrá sus preferencias; algunos escogerán la alfombra, otros el yute, cartón corrugado o simplemente la madera natural. Del mismo modo, el propietario aprenderá a visualizar a qué hora del día o la noche prefiere marcar con uñas, o bien si le gusta hacerlo cuando está solo o acompañado. Esto, que podría parecer irrelevante, puede ser la mejor forma de prevenir problemas de marcaje con uñas, ya que si se ve imposibilitado de hacerlo en las zonas que le acomodan y que están habilitadas para ello, entonces se verá en la obligación de explorar para acceder a otros sectores, donde lo más probable es que resulte ser indeseable hacerlo. Por cierto, habrá que estar al pendiente de cuando realice la conducta para poder reforzarlo, y, además, la ubicación del arañador también resulta de gran importancia; como se ha dicho previamente, debe estar ubicado en lugares de relevancia social (zonas de encuentro social o zonas de tránsito) (nota del editor).

Quien determinará si el rascador es o no el apropiado será el gato y no el propietario, el que en ocasiones se deja llevar más por el aspecto que por la utilidad. Lo que sí es cierto es que, además de lo expuesto previamente respecto de las texturas, la firmeza del arañador es fundamental. Si se mueve o desestabiliza al ser utilizado, es probable que no lo vuelva a usar, por lo tanto, fijarlo a la muralla siempre será una opción a considerar. Otro error frecuente es llevar al gato hasta el rascador, tomarle las manos y forzarlo a pasarlas de manera repetida sobre el mismo. Esto, más que motivarlo al uso, lo que genera es aversión. Por lo tanto, para hacerlo más atractivo, lo que se puede hacer es impregnar algunas zonas con hierba gatera (*Nepeta cataria*) o incluso esencias que inviten a la exploración, como lavanda, manzanilla o simplemente, condimentos como el orégano y el tomillo (nota del editor).

Paralelamente deberán ser corregidos cada vez que arañan en un lugar inadecuado. Para ello, la utilización del cascabel adherido al collar del gato puede ser de utilidad, puesto que, de esta forma se tiene mayor control sobre su ubicación. Tan pronto como el propietario oye que el gato se encuentra en la zona de rascado, debe llamar su atención, preferiblemente dentro de los primeros segundos del inicio del arañado. Aquello tendrá que ser lo suficientemente fuerte como para que el gato detenga el comportamiento, pero no tan intenso como para que

el gato sienta temor (Overall, 1997). Es más, considerando que todas las conductas presentan una fase apetitiva, consumatoria y refractaria, lo más apropiado sería poder redirigir la conducta cuando se prevé la intención de ir a marcar con uñas. Una opción de redirigir, además de las ya expuestas, es la utilización de un chorrito de agua a través de un pulverizador o incluso una pistolita de agua. Ello no le generará daño y desincentivará la conducta (nota del editor).

Algunos propietarios no son capaces de educar a sus gatos para detener el rasguño de los muebles a pesar de los intentos de entrenamiento a través de las técnicas de modificación de conducta, por lo que la reubicación, confinamiento o mantenerlo permanentemente fuera de la casa son consideradas como posibles opciones (Heindemberger, 1997). Sin embargo, este manejo no asegura que desaparezca el problema de fondo y, por cierto, debilita la relación entre la familia y su mascota (nota del editor).

## USO DE SEMIOQUÍMICOS

El análogo sintético del semioquímico interdigital felino (FIS, por su sigla en inglés) (Pageat, Bougrat, Monneret, Alnot-Perronin y Cozzi, 2010) corresponde a una mezcla de ácidos grasos que representan componentes de una feromona natural identificada en secreciones de las glándulas sebáceas de la almohadilla plantar de los gatos. Aunque el mecanismo de acción de los semioquímicos naturales aún no es bien comprendido, diferentes autores han demostrado el interés de la utilización de estos productos para su uso en diversas situaciones, tanto en caninos (Tod, Brander y Waran, 2005; Siracusa et al., 2010) como en felinos (Pageat, 1997). Algunos estudios preliminares sugieren el uso de la FIS con el fin de inducir el comportamiento de marcaje con uñas de los gatos, en una ubicación específica (Pageat et al., 2010; Cozzi et al., 2011) (Imagen 16).

Otra feromona cuyo uso se orienta a inhibir el marcaje urinario y el arañazo en un contexto de estrés, es la análoga sintética de la fracción F3 de la feromona facial del gato. Las observaciones sobre la utilización de esta feromona en el tratamiento de gatos, no solo demostró que disminuía la conducta del marcaje urinario, sino que también, mejoró la conducta de alimentación y juego (Mills, 2002). Este efecto se produce debido a la acción apaciguadora de la fracción F3, disminuyendo la ansiedad del paciente (Gaultier, Pageat y Tessier, 1998).



*Imagen 16.* Exploración mediante *flehmen* de un rascador impregnado con análogo sintético de feromona interdigital felina (fotografía: Erick Lucero).

### ALTERNATIVA QUIRÚRGICA

Otra alternativa, relativamente frecuente en Estados Unidos, aunque condenada y que incluso puede ser ilegal en algunos países, es la onicofalangectomía o quitar las garras. La extirpación se realiza a través de un procedimiento quirúrgico que requiere de anestesia general y consiste en amputar la última falange de todos los dedos con el fin de eliminar definitivamente la garra. Sin lugar a dudas, la ética de esta intervención es discutible (Dehasse, 2005) ya que deja más vulnerable al individuo, puesto que no puede trepar, y además, imposibilita la realización de conductas por las que existe una alta motivación, como el marcaje con uñas.

Aunque es posible que algunos veterinarios no sean partidarios de esta operación, en ocasiones supone la única alternativa a la eutanasia.

De esta manera, si se decide extirpar las uñas, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones (Manteca, 2002):

La extirpación de las uñas causa dolor postquirúrgico. Por lo tanto, el animal debe recibir analgésicos durante varios días después de la intervención. Los analgésicos opiáceos son los más adecuados para controlar el dolor postquirúrgico en general y, en este caso, el butorfanol podría ser el fármaco de elección. Los antiinflamatorios no esteroideos no son, en general, eficaces para controlar este tipo de dolor.

Los gatos utilizan las uñas de las extremidades anteriores para pelear con otros gatos. Por lo tanto, si el animal tiene contacto con otros gatos y muy particularmente si se trata de un macho entero, la extirpación de las uñas no será una buena opción.

La utilización de fundas para las uñas puede ser una alternativa a la intervención quirúrgica.

Dentro de las desventajas y efectos colaterales de este procedimiento se nombran (Overall, 1997; Fossum, 1997):

1. Riesgo anestésico.
2. El animal no podrá usar el arenero, la arena podría incrustarse en la herida.
3. Puede producirse cojera en alguna de las patas y deformaciones, si no se desarticula bien la tercera falange, en cuyo caso, la uña seguiría creciendo de manera irregular y produciendo lesiones e infecciones en la zona.
4. Si el gato sale de casa, queda en desventaja frente a otros gatos y a otras amenazas.
5. Existe un grado bastante elevado de traumatismo y dolor al quitarle las garras al animal y durante el proceso de cicatrización de las heridas, puesto que es de las zonas más sensibles del gato.
6. En caso de fracaso de la cirugía a la hora de la extracción de la tercera falange, se tendría que proceder a una nueva operación para solucionar los trastornos derivados.
7. El dolor es claramente visible en el animal y en consecuencia su carácter se tornará mucho más agresivo.

8. Molestias al caminar.
9. Necesidad de medicación con antibióticos y analgésicos, y la dificultad de administración que esto representa en algunos casos.
10. Daño psicológico inevitable e irreversible, frustración. Se debe tener presente, además, que el gato no pierde el comportamiento de arañar pero los daños se reducen a cero. Por otro lado, el gato pierde numerosas capacidades de locomoción como la de trepar, pero, por el contrario, continúa saltando normalmente. Por su puesto, el gato pierde muchas de sus armas de defensa (mecanismos primarios de defensa) y huida, ya que le resultará imposible huir trepando a un árbol. Por lo tanto, si se le amputan sus garras, se le debe ofrecer y asegurar un entorno seguro (Dehasse, 2008).

#### LECTURA RECOMENDADA SOBRE LA ONICOFALANGECTOMÍA O DESGARRE (NOTA DEL EDITOR):

Kornheiser, K. M. (2014). The potential benefits of declawing should not be dismissed out of hand. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 245(7): 753-4.

#### PREVENCIÓN

La prevención se lleva a cabo por los mismos métodos utilizados para el tratamiento. Los propietarios deben ser aconsejados para evitar que los gatos arañen los muebles, pues la mascota probablemente continuará haciéndolo cuando los muebles se sustituyan por nuevos (Landsberg, 2000). Para reducir el riesgo de arañazos inadecuados, hace falta, en primer lugar, evitar los tejidos o los papeles murales que tengan relieves en forma de líneas o listas. Estas reproducen betas verticales e incitan al gato a añadir las suyas. Se pueden cubrir los sillones, pero esto produce una pérdida de la estética en la decoración (Overall, 1997), por lo tanto, la mayor parte del tiempo, los propietarios rehúsan hacerlo.

Para desincentivar a un gato a arañar algunos lugares en particular, hará falta que el comportamiento de arañar o la simple aproximación al lugar de sus prácticas sea seguido de consecuencias desagradables. Como el gato araña a menudo cuando las personas están ausentes, no



se les puede pedir a estas que castiguen al gato, es preferible que el lugar se acondicione para evitar el problema, lo que se puede lograr a través de algunos dispositivos tales como:

- Utilizar superficies que desagraden el contacto, tales como: papel aluminio, celofán y adhesivo de doble contacto.
- Mantas electrónicas que produzcan ruidos al contacto. O bien, alarmas inalámbricas con sensor de movimiento, que suenan cuando el gato se aproxima al lugar.
- Dispositivos de aire comprimido que se activan con un sensor infra rojo.
- Trampas para ratón activadas boca abajo. El efecto será disuasivo a través del ruido y no del golpe.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Askew, H. R. (2005). *Tratamiento de los problemas de comportamiento en perros y gatos*. 2<sup>da</sup> Ed. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 449.
2. Beaver, B. V. (2004). Fractious cats and feline aggression. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 6: 13-18.
3. Casey, R. (2009). Management problem in cats. In: Horwitz, D. F. y Mills, D. S. (Eds.). *BSAVA manual of canine and feline behavioural medicine*. 2<sup>nd</sup> Ed. Gloucestershire: BSAVA, pp. 98-110.
4. Cozzi, A.; Lafont Lecuelle, C.; Bougrat, L, et al. (2011). The interest of the use of feline interdigital semiochemical (*Scratchby licious*) to induce scratching behaviour in cat. In: Proceedings ACVB/AVSAB scientific meeting, 15 July 2011, Saint Louis, MO, EE. UU., pp. 4-5.
5. Cozzi, A.; Lecuelle, C. L.; Monneret, P.; Articloux, F.; Bougrat, L.; Mengoli, M. y Pageat, P. (2013). The induction of scratching behaviour in cats: efficacy of synthetic feline interdigital semiochemical. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 15(10): 872-878.
6. Dehasse, J. (2008). *Todo sobre la psicología del gato*. Zaragoza, España: S.L. Servet Diseño y comunicación, p. 680.
7. Fatjó, J.; Ruiz-de-la-Torre, J. L. y Manteca, X. (2006). The epidemiology of behavioural problems in dogs and cats: a survey of veterinary practitioners. *Animal Welfare*, 15: 179-185.
8. Fossum, W.T. (2012). *Small Animal Surgery*. 4<sup>th</sup> Ed. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Mosby, p. 1640.
9. Gaultier, E. ; Pageat, P. y Tessier, Y. (1998). Effect of a feline appeasing pheromone analogue on manifestations of stress in cats during transport. In: Veissier, I. y Boissey, A. (Eds.). Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Congress of

- International Society for Applied Ethology. Clermont-Ferrand, France, p. 198.
10. Hart, B. y Hart, L. (1985). Canine and feline behavior therapy. Philadelphia: Lea & Febinger, pp. 125-126.
  11. Heidemberger, E. (1997). Housing conditions and behavioral problems of indoor cats as assessed by their owners. *Applied Animal Behaviour Science*, 52: 345-364.
  12. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2012). Behavior problems of the dog and cat. 3<sup>rd</sup> Ed. China:Saunders Ltd., p. 472.
  13. Manteca, X. (2002). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Barcelona, España: Ediciones Multimédica, p. 150.
  14. Mills, D. S. (2002). Pheromonotherapy an integral part of modern companion animal practice. *UK Veterinary*, 7(2): 1-3.
  15. Overall, K. (1997). Miscellaneous Behavioral Problems: Emphasis on Management. In her: Clinical behavioral medicine for small animals. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Editorial Mosby, pp. 251-273.
  16. Pageat, P. (1997). Experimental evaluation of the efficacy of a synthetic analogue of cats' facial pheromones (Feliway) in inhibiting urine marking of sexual origin in adult tom-cats. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 20(1): 169.
  17. Pageat, P. (2000). Comunicación y territorio en el gato. Apuntes Curso Etología Clínica. MEVEPA (Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales). Universidad Santo Tomás, 15-16 de julio de 2000. Santiago de Chile.
  18. Pageat, P.; Bougrat, L.; Monneret, P.; Alnot-Perronin, M. y Cozzi, A. (2010). The effect of feline interdigital semiochemicals with primers in relation to scratching marking. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 5(1): 37.
  19. Siracusa, C.; Manteca, X.; Cuenca, R.; del Mar Alcalá, M.; Alba, A.; Lavín, S. y Pastor, J. (2010). Effect of a synthetic appeasing pheromone on behavioral, neuroendocrine, immune, and acute-phase perioperative stress responses in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 237(6): 673-681.
  20. Tod, E.; Brander, D. y Waran, N. (2005). Efficacy of dog appeasing pheromone in reducing stress and fear related behavior in shelter dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 93(3-4): 295-308.
  21. Turner, D. C. y Bateson, P. (2000). *The domestic Cat: The biology of its Behaviour*. 2<sup>nd</sup> Ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, p. 239.



## X. TÓPICOS SOBRE BIENESTAR Y ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN EL GATO

*María José Ubilla Carvajal*

### INTRODUCCIÓN

Los ambientes en que viven los animales están constituidos por una rica mezcla de elementos estimulares. Por mucho que se intente, el entorno en cautividad nunca puede ser idéntico al estado natural. Las infinitas posibilidades de estimulación externa disponibles en la naturaleza simplemente no lo están para las poblaciones que viven en encierro. El confinamiento puede afectar drásticamente la conducta normal de los animales, ya sea en recinto, canil, jaula o patio, debido a que reduce la complejidad en mayor o menor medida, y aumenta la predictibilidad, lo que puede producir la aparición de diferentes respuestas fisiológicas y comportamentales (Ubilla, 2014).

De acuerdo con Rochlitz (2005), la mayor cantidad de estudios que analizan el bienestar en gatos, se han llevado a cabo en condiciones de confinamiento (p. ej., refugios, laboratorios o criaderos) y sus resultados, por lo tanto, muchas veces no son aplicables a condiciones domésticas y la mayoría de las recomendaciones para el enriquecimiento de gatos se basa en estudios observacionales y en el asesoramiento que pueden entregar los mismos propietarios a otros propietarios. Sin embargo, existen pocos datos sobre programas de enriquecimiento que hayan sido validados y que demuestren que cumplen con los objetivos del enriquecimiento ambiental (EA). Estos estudios deberían incluir parámetros tales como: nivel de actividad, estado de salud, incidencia de

enfermedades e interacciones entre los gatos y sus propietarios. Además, este mismo estudio, agrega que con el estado actual de los conocimientos no se puede aseverar que la vida de gatos *indoor* es preferible a la *outdoor*. Cada situación debe ser evaluada individualmente, teniendo en cuenta que el gato, su propietario y el medioambiente, conforman una tríada particular.

Las conductas comúnmente exhibidas por gatos domésticos en situaciones de confinamiento, sean estas, jaulas, gateras o vida *indoor*, se clasifican en respuestas activas y pasivas o de inactividad (Ellis, 2009).

*Respuestas activas:*

Ubicarse a menudo en la parte delantera de la jaula o gatera.

Intentar escapar empujando con las patas en el punto de salida.

Golpear con sus patas cuando alguna persona pasa cerca de la jaula o gatera.

Realizar paseos frente a la puerta de la jaula o gatera, o bien, frente a la puerta de entrada del hogar.

Demandar atención a través de vocalizaciones del tipo maullido.

Perseguir al/los propietario(s) en casa.

Manifestar un comportamiento agresivo hacia las personas u otros animales en el hogar.

Manifestar una conducta destructiva cuando es dejado solo.

*Respuestas pasivas o de inactividad:*

Depresión del comportamiento, incluyendo la inhibición de conductas de mantenimiento, tales como: alimentación, acicalamiento o eliminación.

Conducta de inmovilidad (congelamiento), a menudo tratando de ocultar la cabeza y/o cuerpo bajo una manta o estructura.

Ausencia de vocalizaciones, aunque pueden manifestarlas siendo estas de tipo bufido o gruñido, acompañadas de comportamiento defensivo.

## FALTA DE INTERÉS EN EL MEDIOAMBIENTE

Proveer un ambiente enriquecido ayuda en la prevención de problemas de comportamiento que pueden ocurrir a consecuencia de una pobre estimulación o al estrés. Este último, por otro lado, puede desencadenar problemas físicos, tales como: la cistitis intersticial felina o la obesidad y sus complicaciones (p. ej., diabetes mellitus, lipidosis hepática, cardiopatías, dificultad para el acicalamiento), entre otros (AAFP, 2004).

Las principales situaciones estresantes que desencadenan comportamientos anormales fueron descritas por Carlstead, Brown y Strawn (1993) y se nombran resumidamente a continuación:

Tiempos irregulares e impredecibles de alimentación, donde los gatos se mantienen durante períodos prolongados sin recibir alimento.

Limpieza irregular e impredecible de las cajas de arena.

Ausencia de caricias por parte de seres humanos u otras interacciones positivas.

Manipulaciones impredecibles por personas desconocidas para el gato.

Cambios en el entorno social (p. ej., llegada de un hijo, así como el cambio en el horario de trabajo del propietario).

Cambios en el entorno físico.

Falta de estimulación mental.

Cualquier estímulo que produzca respuesta de miedo agudo.

Falta de control sobre las distintas situaciones.

La Asociación Americana de Profesionales de Felinos (AAFP) plantea una serie de indicadores conductuales comunes de observar en estados de estrés, ansiedad o miedo en los gatos domésticos:

Disminución de la conducta de acicalamiento (*grooming*).

Disminución de la interacción social.

Disminución de la exploración activa y del comportamiento de juego.

Una mayor proporción de tiempo durante el día exhibiendo conductas de vigilancia y de exploración.

Aumento de la conducta de ocultarse.

Disminución de la frecuencia y el éxito de los comportamientos de apareamiento.

Signos de depresión.

Alteraciones en la conducta trófica (anorexia, hiporrexia, pica, bulimia, entre otras).

En situaciones en las que los problemas de conducta ya se han establecido, el EA se utiliza como una importante herramienta del plan de tratamiento. Así, la educación del cliente y sugerencias sobre cómo mejorar el medio ambiente en que vive el animal, por lo general, ayuda a evitar tal estrés, mejorando la calidad de vida de la familia.

## ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

Se define como un principio de cuidado animal que intenta mejorar el ambiente de los animales en cautiverio, identificando y proveyendo estímulos necesarios para un óptimo bienestar. En la práctica, esto involucra una serie de innovadoras e ingeniosas técnicas y objetos, dirigidos a mantener a los animales ocupados, aumentando el rango y la diversidad de oportunidades de comportamiento, y proporcionando ambientes más estimulantes (Bloosmith, Brent y Schapiro, 1991; Shepherdson, 1994, citado en Young, 2003; Horwitz, Mills y Heath, 2006). El punto más importante de este mejoramiento del ambiente es permitir la exteriorización de comportamientos típicos de la especie, lo que otorga al animal cierto control sobre su entorno, promoviendo una homeostasis fisiológica (Gartner, 2005).

En la década de los 20 se comenzó a utilizar el EA para mejorar el bienestar en animales de zoológico, campo en el cual se han realizado la mayoría de las investigaciones del área (Bloosmith, Brent y Schapiro, 1991). Actualmente dichos estudios han ido avanzado hasta su uso en animales de producción y de compañía que viven en confinamiento, así como refugios y criaderos y también en aquellos animales de compañía que pasan gran parte del tiempo en condiciones *indoor*.

El programa de enriquecimiento a seleccionar debe ser específico para cada especie, considerando características como: raza, género, edad, estatus social, tipo de interacción entre el animal y su medio, más las posibles variaciones individuales, por lo que los elementos y programas incorporados, deberían estar comprobados y validados para tal fin (Young, 2003; Baumans et al., 2006). Por ejemplo, la disponibilidad de materiales apropiados para anidar para los ratones, o generar sitios adecuados para que los anfibios puedan disfrutar del calor, o

bien, proporcionar superficies en altura para favorecer el descanso en primates, gatos y aves (Baumans et al., 2006).

No debemos olvidar que nuestra práctica profesional debe basarse en el tratamiento integral de nuestros pacientes, involucrando las consideraciones de la naturalidad, del comportamiento y de la mente de los animales (Ubilla, 2014), lo que se puede resumir en la aplicación de las 5 libertades de los animales<sup>2</sup>, que señalan que deben existir libres de:

Hambre y sed: a través de la entrega de agua limpia, fresca y sin restricción de acceso, así como de una dieta capaz de mantener un estado de salud adecuado.

Incomodidad: esto implica que a los animales se les debe otorgar un ambiente adecuado, que incluya protección, áreas de descanso cómodas, espacios suficientes, entre otros.

Dolor, injurias y enfermedad: para lo cual se deben instaurar esquemas preventivos de enfermedades (orgánicas y conductuales), establecer diagnósticos y tratamientos oportunos.

Poder expresar su comportamiento normal a través de pautas correctas de socialización, ejercicio y rutinas.

Miedo y distrés: para lograr esto se les debe asegurar a los animales condiciones que eviten el sufrimiento psicológico.

El EA guarda, sin lugar a dudas, directa relación con estas libertades, así, la utilización de dispositivos, juguetes, correcta formación de grupos, entre otros, ayudan no solo al bienestar físico de los animales, sino también al bienestar psicológico y, en general, también al bienestar de las personas (Ubilla, 2014).

Según Young (2003), los objetivos del EA son:

1. Aumentar la diversidad conductual.
2. Reducir la frecuencia de conductas anormales.
3. Aumentar el rango o número de patrones de comportamiento normales.
4. Aumentar la utilización positiva del ambiente.
5. Aumentar la habilidad para sobrellevar los cambios.

---

<sup>2</sup> En 1993 el Consejo de Bienestar para animales de granja del Reino Unido (Farm Animal Welfare Council) formuló las «5 libertades» para el bienestar de los animales.



Respecto al primer objetivo, Zaragoza (2003) y Mason, Clubb, Latham y Vickery (2007) explican que los animales mantenidos en confinamiento en ambientes escasamente estimulados tienen pocas posibilidades de realizar algún comportamiento normal. Si introducimos en ese mismo espacio, estructuras o materiales adecuados según su especie, podremos incitarlos a ejecutar algunos de sus comportamientos naturales. Del mismo modo, la exteriorización de diversas conductas normales se logrará cuando proveamos de interacción entre conespecíficos, en el caso de especies sociables, debido a que estos animales poseen un repertorio de comportamientos sociales que necesitan manifestar y que se pueden resumir en conductas afiliativas y agonísticas.

En cuanto al segundo y tercer objetivos, producto del aumento del repertorio de conductas, los comportamientos anormales desaparecen naturalmente (Young, 2003). Según Zaragoza (2003), el concepto de aburrimiento animal, entendido como el estado amotivacional y de inactividad en que se encuentra un individuo por falta de estímulos, sugiere que para que un sistema de enriquecimiento sea exitoso debería fomentar los aspectos más dinámicos del comportamiento a través de la introducción de estímulos y elementos provocadores en sus ambientes, resultando de ello un aumento en la frecuencia de comportamientos interactivos.

El comportamiento estereotipado y otros comportamientos no deseados suelen ser inducidos por la frustración y el aburrimiento. Los animales generalmente poseen estados motivacionales internos que les impulsan de forma irremisible a actuar y a manifestar ciertos comportamientos. Sin embargo, en una situación de confinamiento puede ocurrir que falte un elemento esencial en la cadena de este comportamiento motivado, por ejemplo, un estímulo externo desencadenador, con lo que el animal no puede llevar a cabo la secuencia completa de dicha conducta, provocando un sentimiento de frustración y la repetición del elemento comportamental en el que se interrumpió la secuencia. Si esta situación se mantiene durante el tiempo, el estado mental del animal puede deteriorarse hasta el punto de llegar a ser irreversible (Zaragoza, 2003).

En relación al cuarto objetivo, que se refiere al uso positivo de la instalación, es importante dividir el lugar en un área vertical y otra horizontal, más aun en especies como el gato, que utilizan los lugares de manera tridimensional, de forma que se aproveche mejor el espa-

cio en su totalidad; así como el proveer de estímulos adecuados a la especie y al tipo de enriquecimiento que se desea incorporar (ver tipos de enriquecimiento más adelante).

El quinto objetivo tiene que ver con el aumento de la habilidad de hacer frente a los desafíos de una manera equilibrada. Los animales que nacen y crecen en cautividad tienen pocas oportunidades para encontrarse con un animal u objeto desconocido y novedoso. Si el mobiliario de la instalación nunca es renovado, los animales pronto aprenden todo lo que hay que saber acerca de este espacio limitado. Como consecuencia de ello, su entorno se vuelve excesivamente predecible, con lo que consiguientemente acaba aburriéndose y perdiendo la curiosidad, reduciendo así, los comportamientos exploratorios (Bloomsmith, Brent y Schapiro, 1991; Young, 2003). Por lo tanto, es importante mantener un sistema de enriquecimiento que introduzca elementos nuevos con cierta regularidad y que suponga pequeños cambios en el entorno del animal. Deben introducirse de forma progresiva, y no deben representar un cambio radical del entorno, ya que esto podría llegar a causarle estrés y convertirse en una situación altamente fóbica para él (Zaragoza, 2003).

## EVIDENCIAS CIENTÍFICAS SOBRE EFECTOS DEL ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

Dentro de la evidencia científica relacionada con el comportamiento, debemos destacar los aportes de uno de los padres de la etología, Konrad Lorenz, quien en 1950 se refiere a las necesidades etológicas de los animales, concepto que se asocia a la motivación de los animales a realizar ciertos comportamientos naturales en la ausencia de cualquier necesidad de hacerlo. Hughes y Duncan (1988) describieron que estas necesidades etológicas eran esenciales para el bienestar y que al no poder realizarse producían problemas tales como la aparición de comportamientos anormales, entre ellos, los estereotipados (Young, 2003; Mason, Clubb, Latham, Vickery, 2007).

En cuanto a la evidencia fisiológica, por un lado se destacan las implicancias que tienen los programas de enriquecimiento en la salud física del animal. Newberry (1995) sugirió que la promoción de la salud física era un objetivo real del enriquecimiento. Por ejemplo, comprobó que animales obesos podían someterse a programas de EA

con el fin de lograr disminución de peso y promoción de la salud. Así lo evidenció Clarke, Calpin y Armstrong (1991), quienes utilizaron pelotas plásticas con agujeros que dispensaban premios a medida que el gato (o perro) jugaba con este. En el caso de los gatos, disminuyeron su peso corporal al aplicarlo por un período de aproximadamente un mes, y sin restricción intencionada de calorías en la dieta.

Junto con el beneficio en la salud del animal, parece ser que la práctica regular de ejercicio tiene efectos importantes sobre la actividad de varios neurotransmisores en el SNC. Se ha demostrado, en animales de laboratorio, que la actividad de la 5-HT es mayor en individuos que realizan ejercicio físico con regularidad, frente a individuos sedentarios (Manteca, 2002).

El parámetro más utilizado en los últimos años como indicador de bienestar animal ha sido la disminución del nivel de cortisol en respuesta a situaciones que generan estrés, probablemente, porque es factible de recolectar desde la sangre, orina, heces y saliva. Lefebvre, Giffroy y Diederich (2009) midieron cortisol en perros utilizados en trabajo militar, los cuales, al estar sometidos a rutinas extensas de trabajo y confinamiento individual, mostraron niveles altos de la hormona, pero, al manejarlos en base a un programa de EA social (alojamiento en parejas) y ocupacional (aumento de la actividad física durante las horas de descanso), los valores descendían, asociándolo a una mejora en el bienestar de los canes.

Al parecer, los gatos diagnosticados con cistitis idiopática felina (CIF) presentan una respuesta tanto fisiológica como psicológica exacerbada frente a estímulos de estrés, provocando los signos clásicos de esta enfermedad (Gunn-Moore y Cameron, 2004). Estos parecen ser sensibles a su entorno, lo que podría afectar la expresión de la enfermedad. Así, el EA para gatos *indoor* diagnosticados con CIF ha sido definido como proporcionar todos los recursos necesarios para disminuir los episodios recurrentes de la enfermedad (Forrester y Roubush, 2007). Un estudio evaluó la información entregada por los clientes sobre la recurrencia de los síntomas del tracto urinario bajo y otros signos de anormalidades en 46 gatos diagnosticados con CIF después de la institución de modificación ambiental multimodal (que los autores llamaron MEMO). Los propietarios de estos pacientes fueron entrevistados durante 10 meses para determinar el efecto de MEMO en los signos concordantes con la enfermedad, encontrándose una reducción significativa en los síntomas, como también una disminución

de algunos signos conductuales, tales como: miedo, nerviosismo y una disminución en el comportamiento agresivo. Estos resultados sugieren que MEMO es una terapia prometedora para gatos *indoor* con CIF (Buffington, Westropp y Chew, 2006).

En lo que respecta a la evidencia neurológica, los psicólogos se muestran interesados en los efectos del enriquecimiento ambiental, ya que se ha comprobado que puede reparar el daño cerebral y promover las funciones cognitivas y motoras (Young, 2003).

Milgram, Siwak-Tapp, Araujo y Head (2006) estudiaron el efecto del enriquecimiento cognitivo, más la adición de antioxidantes en la dieta, concluyendo que existe un incremento en las funciones cognitivas de los animales asociado al enriquecimiento. Young (2003) planteó que el EA aumentaba la habilidad en el aprendizaje a través de un incremento en la densidad cerebral, lo que podía influir en el comportamiento, puesto que esta capacidad de aprendizaje puede hacer que el animal asocie a los humanos con experiencias positivas o aversivas, dependiendo del caso. Asimismo, Baumans (2005) comprobó que el EA aumenta el grosor y peso de su corteza cerebral, así como el número, tamaño y complejidad sináptica en roedores y conejos de laboratorio.

## TIPOS DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

Actualmente, se acepta que existen seis tipos de enriquecimiento: social, nutricional, físico, sensorial, ocupacional (Bloosmith, Brent y Schapiro, 1991; Mason et al., 2007) y cognitivo. Este último no se ha incluido en las clásicas publicaciones sobre la disciplina del EA, sin embargo, en congresos, jornadas y seminarios<sup>3</sup>, investigadores y profesionales relacionados al área lo han integrado como un tipo más y destacan su importancia, principalmente, en el correcto manejo de animales de zoológico, laboratorios y de compañía (Ubilla, 2014).

<sup>3</sup> Tales como: V Jornadas de Etología Clínica Veterinaria de la Asociación Veterinaria Latinoamericana de Zoopsiquiatría y I Congreso de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Chile, Santiago, Chile (2012); II Congreso Nacional de Etología, II Encuentro de Psicología Comparada, Santiago, Chile (2011); Terceras Jornadas Uruguayas de Comportamiento Animal, Montevideo, Uruguay (2011); I Congreso Nacional de Etología, I Encuentro de Psicología Comparada, Santiago, Chile (2008); I Congreso Latinoamericano de Etología Aplicada, Montevideo, Uruguay, entre otros.

1. **Enriquecimiento social:** se refiere a aquellos cambios en la dinámica social de los individuos, con el objeto de potenciar las capacidades comunicativas de unos con otros, pudiendo aplicarse como contacto social directo con otros individuos inter o intraespecífico (sobre todo en especies sociales), o bien, sin contacto directo, donde se privilegia la comunicación olfativa, visual y auditiva entre individuos. Los enriquecimientos sociales están dirigidos a fomentar las conductas como el acicalamiento, estructuras de dominancia, conductas reproductivas, entre otros.
2. **Enriquecimiento nutricional:** se relaciona con otorgar la posibilidad de forrajeo o la entrega de alimento a determinadas horas del día o diferentes tipos de alimento, lo que se explica por la conducta trófica en estado salvaje. Al estimular que el animal trabaje para encontrar su alimento se genera un gasto energético y de tiempo mayor, necesario y beneficioso para este.
3. **Enriquecimiento físico:** tiene que ver con los cambios relacionados con el emplazamiento, ya sea a nivel de instalación o en el mobiliario presente, proporcionando accesorios que pueden ser temporales y/o permanentes, que buscan mejorar el ambiente (Imagen 17).
4. **Enriquecimiento sensorial:** está asociado a potenciar las capacidades visuales, auditivas, olfativas, táctiles y gustativas de los animales, a través de la incorporación de estímulos que activen estas vías (espejos, música, juguetes, ventanas, entre otros) (Imagen 18).
5. **Enriquecimiento ocupacional:** se refiere a la introducción de objetos que pueden ser de naturaleza muy diversa, con el propósito de fomentar las capacidades físicas y psicológicas de los animales (Imagen 19).
6. **Enriquecimiento cognitivo:** tiene que ver con potenciar las capacidades de aprendizaje de los animales. Esto se logra a través del entrenamiento y desafíos cognitivos.



*Imagen 17.* Enriquecimiento de tipo físico a través de la utilización de una gatera de tres pisos. Si la gatera se ubica frente a una ventana, se puede transformar, además, en un enriquecimiento sensorial (Hotel felino Edupet Santiago) (fotografía: Carolina Morinaga).



*Imagen 18.* Enriquecimiento de tipo sensorial a través de la utilización de burbujas con hierba gatera (*Nepeta cataria*) (Hotel felino Edupet Santiago) (fotografía: Carolina Morinaga).



*Imagen 19.* Dos ejemplos de enriquecimiento físico-ocupacional (Hotel felino Edupet Santiago) (fotografía: Carolina Morinaga).

Los programas de adiestramiento pueden, además, desempeñar un papel importante en los programas de enriquecimiento. Mediante el uso de técnicas de condicionamiento operativo se puede enseñar a los animales para que colaboren voluntariamente en los exámenes físicos, eliminando así la necesidad de utilizar métodos de inmovilización físicos o químicos. El adiestramiento no solo mejora las condiciones para los cuidados físicos, sino que también ofrece a los animales la posibilidad de tomar decisiones y enfrentarse a desafíos mentales.

## DISCUSIÓN SOBRE ENRIQUECIMIENTOS AMBIENTALES UTILIZADOS EN GATOS DOMÉSTICOS

Existe una propuesta de clasificación de estrategias de enriquecimiento ambiental para felinos domésticos realizada por Ellis (2009), que incluye dos categorías: animado e inanimado, las que a su vez se dividen en subcategorías: intraespecífico e interespecífico, en el caso de los enriquecimientos animados, y uso de juguetes, estrategias de alimentación, enriquecimiento físico y sensorial, en el caso de los inanimados (Tabla 16).

Algunos componentes del enriquecimiento del medio ambiente incluyen la provisión de oportunidades para el juego y el reposo (p. ej., superficies horizontales y verticales para rascar y rascarse, escondites, plataformas de escalada) y un lugar tranquilo donde los gatos puedan acceder a sus recursos.

*Tabla 16.*

Clasificación de las estrategias de enriquecimiento ambiental para gatos. Tomado y modificado a partir de Ellis (2009).

Categoría	Subcategorías	Ejemplos
Animado	Intraespecífico	Otros gatos.
	Interespecífico *Humano *No humano	Juego, entrenamiento, sesiones de cepillado, manejo.  Compañero introducido de manera apropiada, por ejemplo un perro.
Inanimado	Uso de juguetes	Pelotas, ratones de juguete, etc.
	Estrategias de alimentación	Esconder alimento, pelotas dispensadoras.
	Enriquecimiento físico	
	*Piso o sustrato	Alfombra, papel picado.
	*Vertical	Árbol, rascador.
	*Estructuras	Cajas para ocultarse, úneles para jugar.
	Enriquecimiento sensorial	
	*Visual	Material adecuado para la especie presentado en televisión, ventana.
*Auditivo	Voz humana	
*Olfatorio	Catnip	
*Feromonas		

## ESTRATEGIAS ANIMADAS DE EA

Esta categoría comprende la estimulación social que puede surgir del contacto con la misma especie (intraespecífico), distintas especies (interespecíficos) (Crowell-Davis, Curtis y Knowles, 2004) y, en algunos casos, puede ser de ambos. Dicha estimulación puede ser temporal o



permanente y puede o no involucrar contacto físico directo con otro individuo (Rochlitz, 2000).

De acuerdo con Turner y Bateson (2014), los gatos domésticos pueden vivir en grupos bajo ciertas circunstancias, por ejemplo, abundancia de alimento. En esos grupos se pueden observar algunos comportamientos afiliativos, como el acicalamiento social, conductas de juego y contacto físico mientras descansan y duermen (Bradshaw, 1992). Sin embargo, generalmente interactúan sin establecer jerarquías y, es más, evitan los encuentros con otros o simplemente disminuyen su actividad al no mostrar interés (Manteca, 2002). No ha sido sencillo determinar si el factor que influye en una exitosa relación entre dos gatos es la sociabilización temprana o más bien la interacción específica que se forma entre esos individuos, ya que la influencia del género, por ejemplo, no ha entregado resultados con los que se haya podido concluir que la condición sexual influye en la relación entre dos gatos, siendo capaces de ser agresivos con gatos de su mismo sexo, del mismo modo a como lo haría con los del sexo opuesto (Levine, Perry, Scarlett y Houpt, 2005; Ubilla, Tobar y Sanz, 2012).

Al momento de establecer el programa de EA, es fundamental conocer qué tan socializado está el gato, ya que en el caso del contacto social interespecífico, al intentar establecer relación con alguna persona extraña se podría desencadenar un mayor estrés, provocando efectos conductuales negativos y en la salud del animal (Hostutler, Chew y Dibartola, 2005). Lo mismo sucede en el caso del enriquecimiento social intraespecífico, cuando hay varios gatos en una casa y no están bien sociabilizados, donde sería necesario distribuir las áreas de alimentación, descanso y eliminación, para evitar la monopolización de los recursos por parte de algún gato (Crowell-Davis, 2005).

De acuerdo con Rochlitz (2000), las estrategias de enriquecimiento interespecíficos para los gatos generalmente se relacionan con humanos, destacando a la socialización temprana como un punto que tiene una gran influencia sobre cómo el gato percibe a los humanos y en consecuencia, que tan beneficiosas son realmente estas interacciones. Otras interacciones interespecíficas con especies como el perro también poseen un potencial de enriquecimiento, siempre y cuando todos los animales estén adecuadamente socializados entre ellos. Sin embargo, investigaciones posteriores han indicado que

el propietario es determinante en el bienestar del gato en relación con la socialización, y que las interacciones con otros gatos u otros animales pueden ser importantes y gratificantes para el animal, pero nunca serán un sustituto de la atención humana (Rochlitz, 2005).

Según Seawright et al. (2008), una de las principales razones para el desarrollo de problemas de conducta felina, tales como problemas de miedo o de evitación, son el estrés ambiental y los factores sociales relacionados con otros gatos o con seres humanos, ambos determinantes al momento de sufrir episodios de CIF.

Feuerstein y Tekel (2008), investigaron las relaciones entre perros y gatos que conviven en una vivienda. A través de observaciones de las interacciones entre ambas especies, además de un cuestionario dirigido a los propietarios sobre dichas interacciones, encontraron que, igualmente de la importancia de una correcta socialización temprana (antes de los seis meses en el gato y antes del año en el perro), el hecho de que el gato haya llegado primero al hogar parece generar una relación más sociable entre ellos (Ellis, 2009).

## ESTRATEGIAS INANIMADAS DE EA

### ENRIQUECIMIENTO SENSORIAL

Los felinos, en general, tienen sus sentidos bastante desarrollados si los comparamos con otras especies, es así porque el EA de tipo sensorial se ha instaurado como un método relevante con respecto al entorno en que se desarrolla el gato doméstico. En relación al enriquecimiento sensorial visual, una forma de llevarlo a cabo es proporcionando estructuras cómodas cerca de las ventanas de las casas, para ofrecerles una mejor visualización de su ambiente (Rochlitz, 2005). Sobre esto, eso sí, habrá que tener la precaución de que no se produzca un proceso de ansiedad por su entorno (Seawright et al., 2008).

Ellis y Wells (2008) realizaron un estudio donde se evaluó la estimulación visual con televisión en 125 gatos alojados en un refugio, concluyendo que los gatos pasaron un total de 6,10% de tiempo total de estimulación (3 horas) observando la televisión, y que la estimulación visual en forma de secuencias de video bidimensional, en particular combinaciones de elementos de presas y movimientos lineales, pueden tener un cierto potencial de enriquecimiento para gatos alojados en

interior: por lo tanto, implementación de cintas de video podrían ser una herramienta útil en las horas cuando los gatos quedan solos en el hogar.

Respecto al enriquecimiento sensorial de tipo olfativo, Ellis y Wells (2010) desarrollaron un estudio para evaluar la influencia de los estímulos olfativos en 50 gatos de un refugio. Fueron asignados al azar a una de las cinco condiciones de estimulación olfativa en telas impregnadas (control/aroma de ambiente/aroma de conejo/aroma de lavanda/aroma de hierba gatera). Los gatos expuestos a las telas impregnadas con el aroma a la hierba gatera exhibieron significativamente más interés por este estímulo en comparación de los animales expuestos a los demás paños, invirtiendo un promedio de 11,14% del tiempo de observación y presentando conductas de juego que son atribuibles a la respuesta de la hierba gatera, que se sabe consta de cuatro etapas: inhalación, lamido y masticado con movimientos de sacudido de cabeza, frotado de mentón y mejilla, y por último, frotado de cabeza. Los resultados sugirieron que ciertos olores, sobre todo el de la hierba gatera, pueden utilizarse como EA para gatos domésticos cautivos.

Marchei et al. (2010) realizaron un estudio con 147 gatitos que se expusieron semanalmente por seis minutos diarios a *Nepeta cataria* (hierba gatera) en ambientes nuevos. Los resultados indicaron que produjo un efecto calmante y una disminución del interés por explorar los alrededores. Los autores concluyeron que *Nepeta cataria* podría utilizarse como un complemento en la prevención de problemas conductuales en gatitos. Asimismo, está ampliamente documentado que se pueden utilizar feromonas sintéticas como enriquecimiento de tipo sensorial, sin que necesariamente se espere de ellas el efecto terapéutico para el que fueron formuladas (nota del editor).

En otro estudio, Cozzi et al. (2013) evaluaron los efectos de la feromona sintética felina interdigital (FIS) sobre la inducción de comportamiento de rascado o arañado (*scratching*). En 19 gatos, durante una prueba estandarizada en la que fueron introducidos en una zona con un arañador que podía estar con o sin el semioquímico, encontraron que los gatos realizaron la conducta de rasguño más frecuentemente cuando el poste se encontraba impregnado. Los autores concluyeron que el enfoque de la semioquímica puede modificar la elección de áreas seleccionadas de forma espontánea por los gatos, por lo que podría utilizarse como medida preventiva de arañado de estructuras y muebles;

como también, para controlar un problema de marcaje con uñas ya instaurado. Más detalles en el Capítulo IX sobre arañado inapropiado.

## ENRIQUECIMIENTO FÍSICO

Ellis (2009) describió que el repertorio conductual natural del gato incluye escalar y saltar, por lo tanto, el espacio vertical en un ambiente confinado sin lugar a dudas resulta beneficioso para potenciar la realización de sus conductas naturales. Es por ello que repisas, cuerdas, árboles y postes para trepar mejoran el bienestar del gato, ya que le otorgan complejidad a su ambiente, ofreciendo la oportunidad para que se produzca un comportamiento más activo, como también la posibilidad de descansar o aislarse en diferentes alturas que le permitan sentirse seguro y, de ser necesario, cuente con una vía expedita de escape (Jongman, 2007). Herron y Buffington (2010) sugieren que si se ofrece una habitación como área de seguridad, se podría implementar una puerta electrónica para gatos, que permitiera el acceso solo al gato que está utilizando el collar para la apertura de la puerta. Se ha reportado que esta herramienta ha sido de gran ayuda cuando hay algún conflicto social entre gatos o perros que habitan la misma casa, donde alguno de los animales puede necesitar un escape rápido. En el caso de refugios felinos, Hawkins (2005) indica que la presencia de escondites ha demostrado niveles menores de ansiedad en gatos recién llegados.

Rochlitz (2005) indica que los gatos que mantienen un estilo de vida *indoor* estricto deben tener, a lo menos, acceso a dos habitaciones. En el caso de viviendas con más de un gato, las habitaciones deberían ser lo suficientemente grandes como para que se puedan mantener, si así lo desean, a tres metros uno del otro.

En resumen, la adición de estructuras puede ser un método efectivo para aumentar la oportunidad de mostrar comportamientos típicos. De alguna manera, si el animal siente que tiene mayor control sobre su entorno, se mantendrá en equilibrio y, por lo tanto, manifestará mayor cantidad de conductas normales. El comportamiento normal de los gatos incluye arañar, morder y jugar, y muchas de estas conductas pueden ser consideradas como indeseables por los propietarios cuando son dirigidas hacia muebles y estructuras de decoración. Una forma de evitarlas es ofreciendo elementos que las redirijan, tales como sustratos de sisal, estructuras verticales de escalado, plantas frescas de hierba gatera; se les puede agregar jugo de atún o comida húmeda de gato

para hacerlas más atractivas y así incrementar la exploración de los mismos (Houpt, 2005).

## ENRIQUECIMIENTO OCUPACIONAL

Los juguetes son una de las formas de enriquecimiento ocupacional más utilizadas para los animales domésticos para estimular la conducta de juego y reducir el aburrimiento, sin embargo, y a pesar de la amplia creencia de que los juguetes son una fuente de diversión y la solución a los problemas conductuales, las investigaciones que exploran los efectos de estos sobre el bienestar animal proveen resultados contradictorios, sobretodo porque algunos de estos enriquecimientos no han mostrado efecto alguno (Newberry, 1995). En la práctica de la etología clínica, hemos podido evidenciar que en ocasiones, este último punto se relaciona con varios factores, entre ellos, que el juguete seleccionado por el propietario simplemente no es el adecuado para el animal por su tamaño, forma, material, o bien, para el porte, raza y condición del gato. Muchos propietarios asumen que el hecho de comprar un juguete y entregarlo a su mascota generará un estado benéfico en él, sin embargo algunos de estos juguetes pueden tener olores, formas, materiales o incluso generar sonidos que causan molestia o miedo al animal. O bien, aunque el juguete sea el apropiado, por el hecho de que el gato pasa varias horas al día solo, priorizan el contacto social con el propietario versus la utilización del juguete (Ubilla, 2014).

El EA de tipo ocupacional tradicionalmente se basa en la entrega de juguetes u objetos que puedan estimular la cognición y mejorar la condición física y sensorial (Westropp y Buffington, 2004). Existe actualmente una gran variedad de juguetes, sin embargo, es importante considerar que los que se utilicen deben ser sustituidos periódicamente para que no se genere una habituación a ellos. Muchos juguetes están diseñados para imitar a ratones y otros animales pequeños y poseen aspectos que los hacen atractivos para los seres humanos, lo que no quiere decir que vayan a lograr estimular la conducta de juego o predación en el gato (Crowell-Davis, 2005). Se ha demostrado que existe una preferencia significativa por los juguetes que imitan presas, que son transportadas por el aire y que generan movimientos oscilatorios frente al gato (cuerdas o alambres que terminan en una pluma, algodón o caucho tipo cañas de pescar disponibles en tiendas de mascotas),

generando un comportamiento similar a la conducta de caza, ya que contempla acecho, persecución y captura.

En el último tiempo se ha popularizado el uso de un puntero láser para favorecer la realización de comportamientos típicos de la secuencia de caza y, como el gato se motiva tras el haz de luz intentando capturarlo, se pensaría que el láser es un juguete favorable, sin embargo su uso no permite que el gato complete la secuencia de caza, ya que nunca logrará capturar la presa, lo que podría desencadenar frustración en el animal y, por lo mismo, sería una herramienta contraindicada, por ejemplo, en gatos diagnosticados con CIF o en quienes se reconocen como individuos fácilmente estresables. Si se decidiera implementar este juego, al finalizar, idealmente se debería proporcionar una presa de juguete para permitir al animal concluir la secuencia (Ellis, 2009).

Según Mariotti, Amat, Hervera, Baucells y Manteca (2009), el ejercicio, y en general las salidas al exterior, representan una forma de enriquecimiento ambiental y ayudan a controlar algunos problemas de comportamiento, como el exceso de conducta exploratoria o el estrés debido a la falta de estimulación. Además, la actividad física influencia los niveles circulantes de serotonina y otras endorfinas endógenas. En el gato, la estimulación y el ejercicio físico se realizan, principalmente, a través de actividades lúdicas con el propietario, por lo tanto, se requiere de un compromiso por parte de la familia, donde deben estar dispuestos a invertir tiempo y energía en su mascota.

## ENRIQUECIMIENTO NUTRICIONAL

Algunas de las patologías más frecuentes en la clínica felina cuentan, entre sus factores predisponentes, la composición de la dieta, su forma de administración y el comportamiento trófico mostrado por el gato, además del estrés (Mariotti et al., 2009). Westropp y Buffington (2004) indicaron que los gatos presentan preferencias establecidas al momento de beber agua, por lo tanto se deben realizar estrategias específicas para facilitar su consumo, siendo algunas de estas las que se indican a continuación:

- Recambio del agua mínimo dos veces por día.

- Otorgar fuentes que mantengan el agua en movimiento.

- Ofrecer recipientes amplios, para evitar el contacto con sus vibrisas (se ha documentado que a algunos gatos les molesta el roce con el borde del plato al momento de alimentarse).

Limpiar regularmente los bebederos y evitar utilizar detergentes aromatizados.

Según Rochiltz (2005), los gatos prefieren beber agua fuera de la zona de alimentación, por lo que se debería contar con recipientes de agua en varios lugares de la casa, tanto en el interior, como en el exterior (en el caso de gatos *outdoor*).

La conducta trófica natural de los gatos domésticos se caracteriza por el consumo de varias pequeñas raciones de comida (sobre todo al anochecer), conservando el patrón de alimentación de su ancestro. La modalidad de administración del alimento, al menos inicialmente, debería respetar la tendencia natural, siendo la que mejor se adaptaría al origen biológico y al particular metabolismo de la especie (Mariotti et al., 2009). Estos pueden ser simulados ocultando pequeñas cantidades de comida en diferentes lugares de la casa, como también ofreciendo el alimento a través de dispensadores que conlleven a un trabajo físico y mental (Westropp y Buffington, 2004). Estas estrategias, además, son muy efectivas en los casos donde los gatos sufren de obesidad, ya que se aumenta la actividad física y se evita que el animal ingiera su porción de alimento diaria en un solo momento (Ellis, 2009). Más detalles sobre la conducta trófica en el Capítulo V.

## ENRIQUECIMIENTO COGNITIVO

El entrenamiento es una parte fundamental del tratamiento de la mayoría de los problemas de comportamiento, especialmente, en el caso del perro. Las técnicas de modificación de la conducta se basan principalmente en dos formas de aprendizaje: la habituación (disminución de la tendencia a responder frente a un estímulo cuando es expuesto de forma constante al mismo) y el condicionamiento instrumental u operante (conexión entre la representación mental de dos eventos, dos estímulos o un estímulo y una respuesta, de forma que la ocurrencia de uno de los eventos activa la representación del otro) (Manteca, 2002). Se debe evitar la inconsistencia por parte del propietario, así también como evitar el castigo físico y el reforzamiento de conductas inapropiadas (Heiblum, 2011). De acuerdo con Overall y Dyer (2005), actualmente se acepta que los gatos puedan y deban ser entrenados de la misma manera que los perros.

Mariotti et al. (2009) recomiendan utilizar la comida como reforzador primario para aumentar la frecuencia de una conducta que se quiere premiar, destacando esta práctica como una herramienta valiosa en ejercicios de modificación de conducta (p. ej., en programas de reintroducción de gatos).

## CONCLUSIONES

En la actualidad existen variadas técnicas de enriquecimiento ambiental que ayudan a mejorar las condiciones de vida de los gatos en refugios, laboratorios, hospitales veterinarios y casas particulares, así como a prevenir y tratar problemas de comportamiento en ellos. Por tanto, los médicos veterinarios deben ser capaces de aplicar y recomendar rutinariamente este tipo de herramientas, no solo en pacientes que cursan con trastornos conductuales, sino que como un instrumento e indicación complementarios para el correcto abordaje de los tratamientos tradicionales.

Como se ha visto a lo largo del capítulo, el EA reporta beneficios a los pacientes y a nuestros propios gatos, siempre que se apliquen con la rigurosidad científica que amerita una intervención de este tipo, que si no es la adecuada puede tener consecuencias incluso negativas. Así, todo programa de EA debe contar con a lo menos un registro de conductas previo a la intervención y posterior a estas, así como con objetivos claros de lo que se pretende con el tratamiento, de manera de reajustarlo de ser necesario y generar un ambiente óptimo que logre aumentar los comportamientos deseables y naturales del gato o disminuir conductas indeseables.

Para facilitar la identificación de los factores estresantes de los gatos, es necesario realizar una entrevista con los propietarios que considere antecedentes como la historia individual del animal, sus características de temperamento, de vivienda, de tenencia y las expectativas de los propietarios, y asociar dichos factores con las metas que se quieren lograr. Además, es importante insistir en que cada situación en la que se encuentra un gato doméstico es particular, y que la tríada gato-propietario-medioambiente conforma un conjunto particular y único.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Association of Feline Practitioners (AAFP) (2004). *Feline behavior guidelines*. From the American Association of Feline Practitioners. Disponible en: <http://www.catvets.com/public/PDFs/PracticeGuidelines/FelineBehaviorGLS.pdf>
2. Baumans, V. (2005). Environmental enrichment for laboratory rodents and rabbits: requirements of rodents, rabbits, and research. *Institute for Laboratory Animal Research*, 46(2): 162-170.
3. Baumans, V.; Clausing, P.; Hubrecht, R.; Reber, A.; Vitale, A.; Wyffels, E. y Gyger, M. (2006). *Report of the FELASA working group on standardization of enrichment*. Disponible en: [http://www.felasa.eu/media/uploads/WG\\_Enrichment\\_2006\\_Report-Final.pdf](http://www.felasa.eu/media/uploads/WG_Enrichment_2006_Report-Final.pdf)].
4. Bloomsmith, M. A.; Brent, Y. L. y Schapiro, S. J. (1991). Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. *Laboratory Animal Science*, 41(4): 372-377.
5. Bradshaw, J. W. S. (1992). *The behaviour of the domestic cat*. Wallington, Oxfordshire, UK: CAB International, p. 251.
6. Buffington, C.; Westropp, J. y Chew, J. (2006). Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 8: 261-268.
7. Carlstead, K.; Brown, J. L. y Strawn, W. (1993). Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 38: 143-158.
8. Clark, J. D.; Calpin, J. P. y Armstrong, R. B. (1991). Influence of type of enclosure on exercise fitness of dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 52: 1024-1028.
9. Crowell-Davis, S. L.; Curtis T.M. y Knowles R. J. (2004). Social organization in the cat: a modern understanding. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 6(1): 19-28.
10. Crowell-Davis, S. L. (2005). Cat Behaviour: Social Organization, Communication and Development. In: Rochlitz, I. (Ed.). *The welfare of cats*. New York, EE. UU.: Springer-Verlag, pp. 1-23.
11. Cozzi, A.; Lafont C.; Monneret, P.; Articloux, F.; Bougrat, L.; Mengoli, M. y Pageat, P. (2013). Induction of scratching behaviour in cats: efficacy of synthetic feline interdigital semiochemical. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 15(10): 872-878.
12. Ellis, S. y Wells, D. (2008). The influence of visual stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, 113: 166-174.
13. Ellis, S. (2009). Environmental enrichment. Practical strategies for improving feline welfare. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11(11): 901-912.

14. Ellis, S. y Wells, D. (2010). The influence of olfactory stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, 123: 56-62.
15. Forrester, D. y Roudebush, P. (2007). Evidence-based management of feline lower urinary tract disease. *Veterinary clinics small animal practice*, 37(3): 533-558.
16. Gartner, J. P. (2005). Stereotypies and other abnormal repetitive behaviors: potential impact on validity, reliability, and replicability of scientific outcomes. *Institute for laboratory Animal Research*, 46(2): 106-117.
17. Gunn-Moore, D. y Cameron, M. (2004). A pilot study using synthetic feline facial pheromone for the management of feline idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 6(3): 133-138.
18. Hawkins, K. R. (2005). *Stress, enrichment and welfare of domestic cats in rescue shelters*. In Doctoral Dissertation, Bristol: University of Bristol, UK.
19. Heiblum, M. (2011). *Medicina del comportamiento canino para el clínico veterinario*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica, p. 140.
20. Herron, M. y Buffington, C. (2010). Environmental enrichment for indoor cats. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*, 10: 1-5.
21. Horwitz, D.; Mills, D. y Heath, S. (2006). *Manual de comportamiento de pequeños animales*. British Small Veterinary Association. Gloucestershire, Reino Unido.: Ediciones S., pp. 367-380.
22. Hostutler, R.; Chew, D. y Dibartola, S. (2005). Recent concepts in feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35: 147-170.
23. Houpt, K. A. (2005). Ingestive behaviour: food and water intake. In her: *Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists*, 4<sup>th</sup> Ed. Wiley-Blackwell. Ames, Iowa, EE. UU., pp. 329-334.
24. Hughes, B. O. y Duncan, I. J. H. (1988). Behavioural needs: can they be explained in terms of motivational models? *Applied Animal Behavior Science*, 19(3-4): 352-355.
25. Jongman, E. (2007). Adaptation of domestic cats to confinement. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 2(6): 193-196.
26. Lefebvre, D.; Giffroy, J. y Diederich, C. (2009). Cortisol and behavioral responses to enrichment in military working dogs. *Japan Ethological Society*, 27: 255-265.
27. Levine, E.; Perry, P.; Scarlett, J. y Houpt, K. A. (2005). Intercat aggression in households following the introduction of a new cat. *Applied Animal Behaviour Science*, 90(3-4): 325-336.
28. Manteca, X. (2002). *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. Barcelona, España: Ediciones Multimédica, p. 150.
29. Marchei, P.; Diverio, S.; Falocci, N.; Fatjo, J.; Ruiz-de-la-Torre, J. L. y Manteca, X. (2010). The effect of *Nepeta cataria* on kittens' behavior. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 5(1): 50-51.

30. Mariotti, V.; Amat, M.; Hervera, M.; Baucells, M. y Manteca, X. (2009). Factores ambientales implicados en el control de la conducta del perro y del gato: alimentación, manejo y ejercicio. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 29(4): 209-215.
31. Mason, G; Clubb, R.; Latham, N. y Vickery, S. (2007). Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science*, 102 (3-4): 163-188.
32. Milgram, N.; Siwak-Tapp, C.; Araujo, J. y Head, E. (2006). Neuroprotective effects of cognitive enrichment. *Ageing Research Reviews*, 5(3): 354-369.
33. Newberry, R. (1995). Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 44(2-4): 229-243.
34. Overall, K. y Dyer, D. (2005). Enrichment strategies for laboratory animals from the viewpoint of clinical veterinary behavioral medicine: emphasis on cats on dogs. *Institute for Laboratory Animal Research*, 46(2): 202-216.
35. Rochlitz, I. (2000). Recommendations for the housing and care of domestic cats in laboratories. *Laboratory Animals*, 34: 1-9.
36. Rochlitz, I. (2005). A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science*, 93: 97-109.
37. Seawright, A.; Casey, R.; Kiddie, J.; Murray, J.; Gruffydd-Jones, T.; Harvey, A.; Hibbert, A. y Owen, L. (2008). A case of recurrent feline idiopathic cystitis: the control of clinical signs with behavior therapy. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 3(1): 32-38.
38. Turner D. C. y Bateson, P. (2014). *The Domestic Cat: The Biology of its Behavior*. 3<sup>rd</sup> Ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, p. 272.
39. Ubilla, M. J.; Tobar, J. y Sanz, L. (2012). Estudio descriptivo de pacientes felinos y tipo de agresividad diagnosticada por especialista chilena en etología clínica veterinaria. V Jornadas de la Asociación Veterinaria Latinoamericana de Zoopsiquiatría (AVLZ) y I Jornada Internacional de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Chile (ASECVECH).
40. Ubilla, M. J. (2014). Enriquecimiento ambiental para perros de compañía. En: Chávez G. (Ed.). *Etología clínica veterinaria del perro. Guía práctica de abordaje para médicos veterinarios*, Ediciones Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile, pp. 209-234.
41. Westropp, J. y Buffington, C. (2004). Feline idiopathic cystitis: current understanding of pathophysiology and management. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 34(4): 1043-1055.
42. Young, R. (2003). *Environmental Enrichment for Captive Animals*. The Universities Federation for Animal Welfare (UFAW). Great Britain: Blackwell Publishing, p. 228.

## XI. CAMBIOS Y ALTERACIONES DE LA CONDUCTA EN EL GATO GERIÁTRICO

*Nestor Calderón Maldonado*

Las mascotas envejecen más deprisa que la gente. Esto significa que, normalmente, mueren durante la vida del propietario, así que el cliente ha de enfrentarse al proceso de envejecimiento y la muerte de la mascota antes de que les ocurra a ellos mismos

Thomas E. Catanzaro

La psiquiatría geriátrica o gerontopsiquiatría es la especialidad médica que se encarga de prevenir, diagnosticar y tratar desórdenes psicológicos en adultos mayores, además de los aspectos relacionados con el envejecimiento cerebral y sus repercusiones en las funciones cognitivas y en la psicopatología de esta población. Especialmente, porque los desórdenes mentales en esta etapa de la vida presentan manifestaciones clínicas, patogénesis y patofisiología diferentes a las de otras edades y no siempre coinciden con la clasificación general de las enfermedades mentales. Su interés principal como subespecialidad es el de promover longevidad con salud mental, reconociendo que el diagnóstico y tratamiento del adulto mayor presenta más dificultades, ya que pueden coexistir enfermedades crónicas, discapacidades, alteraciones cognitivas y polifarmacia (Nemeroff, 2001; Mandelker, 2009).

En este contexto, lo que la mayoría de las personas desean es que ellas mismas y sus animales tengan una vida larga, con adecuadas funciones físicas e intelectuales. Los temores relacionados con envejecer son, entre otros: disminución cognitiva, pérdida de autonomía y de identidad personal, así como los procesos patológicos que acompañan al envejecimiento. Por esta razón, la atención médica debe orientarse a la detección temprana de riesgos y alteraciones de la función mental,

acompañada de cuidados básicos primarios que asistan los cambios del proceso de envejecimiento, favoreciendo así una atención integral de estos pacientes (Gerosa, 2007).

En medicina veterinaria, como resultado de los avances en clínica y nutrición, se ha generado también un cambio demográfico en la población de animales de compañía, incrementándose el porcentaje de animales geriátricos que acuden a la clínica, aumentando así el número de consultas por problemas físicos y mentales relacionados con la edad (Beaver, 2005; Horwitz y Mills, 2009; Fitzmaurice, 2011). Y aunque los gatos han ganado mucha popularidad, se considera que no son llevados a la consulta veterinaria tanto como los perros, en parte por las creencias de los propietarios de que son animales muy resistentes y que, por lo tanto, no necesitan atención médica. La explicación a estas creencias podría estar en la manera como los felinos manifiestan los síntomas de enfermedad, ocultándolos y mostrando una aparente autosuficiencia, lo que dificulta la detección de síntomas por parte de sus propietarios y/o cuidadores (Bagley, 1996; Toro y Yepes, 2004).

## ENVEJECIMIENTO NORMAL Y PATOLÓGICO

El envejecimiento normal o senescencia se define como un descenso progresivo en la eficiencia biológica, que no es atribuible a un proceso morboso. Es un proceso biológico normal y complejo, de duración variable, pero homogéneo para cada especie. Sobre él influyen diversos factores condicionantes propios de cada individuo, que están relacionados con el paso del tiempo, el incremento progresivo de la vulnerabilidad y viabilidad del organismo, la reducción progresiva de las habilidades para mantener la homeostasis y una creciente dificultad en las posibilidades de adaptación. Todo esto genera una mayor susceptibilidad a contraer enfermedades, lo que al final puede conducir a la muerte (Jevring, Catanzaro, 1999; Chrisman, Mariani, Platt y Clemmons, 2003; Rozo, 2004; Toro y Yepes, 2004).

Paralelamente, el proceso de envejecimiento se caracteriza por la pérdida de la reserva orgánica de la capacidad de regeneración de la función y adaptabilidad, la cual está influida por aspectos como especie, raza, tamaño, nutrición y estilo de vida. Estos a su vez pueden presentar características diferenciales, como por ejemplo: las razas caninas pequeñas viven más que las grandes; los mestizos viven más que los

de raza pura (el siamés y el chinchilla son excepciones); los animales obesos viven menos; dietas ricas en grasa y bajas en fibra disminuyen la expectativa de vida, los gatos *outdoor* viven menos que los *indoor*, los animales urbanos viven menos que los rurales y los esterilizados viven más que los no esterilizados, entre otros. En general, existe consenso de que perros y gatos comienzan a envejecer a partir de los siete años de vida (Jevring y Catanzaro, 1999; Goldman, 2000).

Con relación a los gatos domésticos, la Asociación Americana de Practicantes de Medicina Felina (AAFP) y la Asociación Americana de Hospitales Animales (AAHA) propusieron la Guía de los Estados Vitales del Felino (*Feline Life Stage Guidelines – JFMS*, 2009), en la que se divide la vida felina en seis etapas, que representan los cambios orgánicos y comportamentales, así como las preguntas y recomendaciones clínicas a formular (Tablas 17 y 18).

Tabla 17.

Categorías de edad en gatos según la AAFP y la AAHA (2009).

<i>Life Stage</i> (inglés)	Estado vital (español)	Edad del gato	Equivalente hu- mano
<i>Kitten</i>	Gatito	0-6 meses	0-10 años
<i>Junior</i>	Adolescente	7 mes-2 años	12-24 años
<i>Prime</i>	Adulto joven	3-6 años	28-40 años
<i>Mature</i>	Adulto (maduro)	7-10 años	44-56 años
<i>Senior</i>	Adulto mayor	11-14 años	60-72 años
<i>Geriatric</i>	Geriátrico	> 15 años	> 76 años

Tabla 18.

Cambios atribuibles a cada grupo etario del gato. Fuente: tomado de AAFP-AAHA: *Feline Life Stage Guidelines* de Hoyumpa et al. (2010). Adaptado por Calderón (2015). \*Revisar más detalles sobre DISHA en el Capítulo III sobre diagnósticos diferenciales.

Conducta y ambiente	Ítems de acción (discusión general y discusión específica)					
Todas las edades	Gatito (0-6m)	Adolescente (7m-2a)	Adulto joven (3-6 a)	Adulto (7-10 a)	Adulto mayor (11-14 a)	Geriatrico (>15 a)
Preguntar sobre: alojamiento/hábitat (interior y exterior), actividad de caza, otros animales y niños en la casa, ambiente enriquecido (juguetes, gimnasio), comportamiento.	<p>Confirmar una oferta adecuada de recursos y juguetes apropiados para jugar.</p> <p>Enseñanza de comandos (venir al llamado y sentado).</p> <p>Habituara a la gatera y visitas al veterinario.</p>	<p>Interacciones y juegos sociales con otros gatos disminuyen o se deterioran con la madurez.</p> <p>Entrenar regularmente para manipular la boca, orejas y patas.</p>	<p>Revisar enriquecimiento ambiental.</p> <p>Enseñar métodos para incrementar la actividad del gato (p. ej., recoger objetos).</p> <p>Estimular los juegos interactivos y el uso de objetos animados como estrategia de control de peso.</p>	<p>Aumento de la importancia de una fácil y buena accesibilidad a la bandeja de eliminación, a la cama y a la comida/agua.</p>	<p>Las necesidades ambientales pueden cambiar por enfermedad, p. ej., osteoartritis.</p> <p>Garantizar el fácil acceso a la bandeja, cama y comida.</p> <p>Educar al cliente acerca de los cambios sutiles de la conducta, los cuales no son simplemente por la edad o porque está viejo.</p>	<p>Garantizar el fácil acceso a la bandeja, cama y comida.</p> <p>Monitorear la función cognitiva (confusión y vocalización)</p> <p>- DISHA *</p>

Lo que es evidente en las últimas etapas es que los animales pueden tener mayor probabilidad de presentar enfermedades concurrentes y condiciones clínicas debilitantes, que pueden relacionarse con síntomas comportamentales. Por esta razón, y de manera preventiva, un mínimo de consultas y exámenes anuales deben ser realizados en todos los pacientes felinos y, por cierto, es recomendable realizar valoraciones semestrales de su bienestar durante todas las etapas de vida (Toro y Yepes, 2004; Beaver, 2005) (Tabla 19).

*Tabla 19.*

Cambios clínicos y comportamentales relacionados con la edad.

Sistema	Cambios	Signos clínicos
Urogenital	Disminución de la función renal. Incompetencia uretral. Hiperplasia/hipertrofia prostática y cistitis intersticial. Aumento de infecciones del tracto urinario.	Polidipsia / Poliuria. Nocturia e incontinencia. Problemas de eliminación (marcaje). Cambios de la conducta asociados con la uremia. Confusión o inquietud por la hipoxia del SNC (anemia).
Gastrointestinal	Disminución de la excreción salival, absorción intestinal y motilidad del colon. Disminución de la función hepática. Disminución de la función pancreática. Aumento de los trastornos dentales (enfermedad periodontal y tumores orales).	Reducción del apetito y alteraciones del peso. Constipación e impactación fecal, con eliminación inadecuada (marcaje). Efectos nutricionales en la conducta y disminución del vigor (estamina). Dolor, aumento de la irritabilidad y posible agresión. Cambios específicos de la conducta asociados a encefalopatía. Aversión alimentaria por problemas orales.



<p>Respiratorio</p>	<p>Disminución de la eficiencia respiratoria (menor elasticidad pulmonar y secreciones más viscosas) – EPOC.</p> <p>Capacidad pulmonar reducida</p> <p>Hipoxemia (degeneración de la función de órganos).</p>	<p>Tolerancia al ejercicio disminuida</p> <p>Confusión y desorientación por disminución en la disponibilidad de oxígeno.</p> <p>Alteración de la actividad mental y personalidad (señales de Síndrome de Disfunción Cognitiva - SDC).</p> <p>Irritabilidad y agresión por la incomodidad física e incremento del esfuerzo respiratorio.</p>
<p>Cardiovascular</p>	<p>Cardiopatías (falla cardíaca congestiva).</p> <p>Alteraciones hipo e hipertensivas.</p> <p>Anemia, disminución de perfusión e hipoxia celular y tisular.</p>	<p>Intolerancia al ejercicio y reducción de la actividad.</p> <p>Confusión y desorientación por la hipoxia del SNC.</p> <p>Trastorno de órganos múltiple por la hipoxia.</p> <p>Alteración de la actividad mental y personalidad (señales de SDC).</p>
<p>Musculo-esquelético</p>	<p>Alteración en la relación grasa-músculo, con aumento de grasa corporal y pérdida de masa muscular y ósea.</p> <p>Deterioro de la función neuromuscular.</p> <p>Artropatías degenerativas y aumento de los cambios artríticos.</p> <p>Degeneración del cartílago.</p>	<p>Debilidad, especialmente en los miembros.</p> <p>Tolerancia al ejercicio disminuida.</p> <p>Alteración de la movilidad.</p> <p>Eliminación inadecuada (marcaje).</p> <p>Dolor, irritabilidad y agresión.</p>

<p>Endocrino</p>	<p>Desregulación del eje hipotálamo-hipofisario-cortico-adrenal.</p> <p>Alteración de la homeostasis por alteración de la producción hormonal (diabetes, insulinoma, hipo/ hipertiroidismo, hipo/ hiperparatiroidismo, hipoadrenocorticismo).</p> <p>Reducción de la producción gonadal.</p> <p>Tumores testiculares funcionales: sertolinoma.</p> <p>Tumores de ovario: células de la granulosa, células intersticiales y tecoma.</p>	<p>Efectos médicos y conductuales por desequilibrio en sistemas hormonales: sertolinoma - aumento de estrógenos (feminización masculina y monta por parte de machos), tecoma/células intersticiales - aumento de testosterona (marcación y agresión), granulosa - aumento progesterona/ estradiol (estro persistente, anestro y agresión).</p> <p>Alteración del nivel de actividad y estado de alerta (ritmo circadiano).</p> <p>Reducción en la eficiencia de la termorregulación: jadeo e inquietud.</p> <p>Alteración en el consumo de agua (sensibilidad disminuida a la sed) con deshidratación y constipación.</p> <p>Irritabilidad y agresión - señales de SDC.</p>
------------------	--	---

<p>Metabolismo</p>	<p>Disminución del índice metabólico (necesidades calóricas disminuyen en 30-40%).</p> <p>Cambios de peso: obesidad por reducción de actividad y tasa metabólica.</p> <p>Alteración del ciclo de sueño-vigilia.</p> <p>Aumento de los trastornos inmunomediados.</p> <p>Disminución de la eficacia del metabolismo.</p> <p>Aumento de trastornos metabólicos que afectan el SN.</p>	<p>Menos responsivo, menos interactivo, conductas de evasión (esconderse).</p> <p>Alteración de la movilidad y reducción de los niveles de actividad.</p> <p>Despierto durante la noche, no descanso e inquietud diurna.</p> <p>Trastornos multiorgánicos debido a disminución de la inmunocompetencia.</p> <p>Alteración de la eficacia de la medicación metabolizadora.</p> <p>Variedad de cambios de conducta asociadas a trastornos metabólicos, p. ej., polifagia compensatoria, pica, ataque a la basura y posesividad o agresión competitiva relacionada con el alimento, robo de comida.</p>
--------------------	---	--

<p>Nervioso</p>	<p>Hipoxia cerebral por trastorno cardiovascular o respiratorio</p> <p>Trastorno metabólico (p. ej., hipotiroidismo, hipoglicemia).</p> <p>Muerte neuronal y alteración estructural del SN</p> <p>(p. ej., engrosamiento de meninges) por hipoxia, disturbios electrolíticos y efectos tóxicos.</p> <p>Patologías relacionadas con la edad (p. ej., amiloidosis).</p> <p>Cambios en los niveles de neurotransmisores (colinérgicos, dopaminérgicos, serotoninérgicos y noradrenérgicos).</p> <p>Disfunción neuromuscular y neuropatías.</p> <p>Neoplasias.</p>	<p>Síntomas comportamentales de empeoramiento cognitivo.</p> <p>Alteraciones en la habilidad de aprendizaje, reconocimiento y memoria.</p> <p>Alteración del estado mental, embotamiento, desorientación y confusión.</p> <p>Alteraciones de reacción y de los tiempos de respuesta.</p> <p>Debilidad y reducción de la movilidad.</p> <p>Alteración de las interacciones sociales: irritabilidad y agresión.</p> <p>Alteración del estado emocional y personalidad.</p> <p>Eliminación inadecuada y marcaje.</p> <p>Alteración del ciclo sueño-vigilia.</p> <p>Cambios conductuales asociados a formación de tumores en lugares específicos del SN.</p>
-----------------	--	--

<p>Sensorial</p>	<p>Disminución de la función visual, auditiva, táctil y olfativa.</p> <p>Relacionada con el tacto, la piel puede presentar hiperqueratosis, despigmentación, atrofia folicular, disminución de la grasa en piel y uñas quebradizas.</p> <p>Afecciones dermatológicas: pruritos, otitis, saculitis anal e intertrigo.</p>	<p>Disminución de las reacciones y respuestas a estímulos.</p> <p>Alteración en la interacción con el entorno (físico y social).</p> <p>Reducción en la capacidad de hacer tareas.</p> <p>Alteraciones en las respuestas emocionales, aumento del miedo y ansiedad, así como de la vocalización, irritabilidad y agresión.</p> <p>Disminución del apetito y cambios del ciclo del sueño-vigilia.</p> <p>Incremento de la incomodidad o discomfort.</p> <p>Alteraciones comportamentales asociadas a dermatopatías (endocrinas).</p>
------------------	--	---

Fuente: adaptado de Calderón (2015).

## PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento es un proceso complejo, asincrónico, diverso, gradual en el tiempo, con diferencias en el propio individuo, entre individuos, de una generación a otra y de una especie a otra, donde se produce una serie de modificaciones, en su mayoría de las capacidades funcionales, que altera las respuestas adaptativas a estímulos o procesos internos o externos. Es heterogéneo, y cada generación tiene sus propias pautas con variabilidad individual e interindividual; existiendo factores determinantes como la genética, el estado de salud, el estatus social, el nivel de actividad e incluso, los tipos de personalidad (Goldston y Hoskins, 1995).

De forma comparativa con el ser humano, al igual que en las personas, el envejecimiento es un proceso que puede conllevar a difi-

cultades de adaptación asociadas a problemas cognitivos. Luego, para poder realizar una correcta evaluación, necesitamos tener a lo menos una base de información sobre la biopatografía del paciente felino, como referente para evaluarlo. Esto es así, puesto que algunas de las preocupaciones pueden estar relacionados con alguna enfermedad específica, un traumatismo físico o psicológico, un problema neurológico o endocrino e incluso, una pérdida del estatus social (socio temporal) en las especies que así corresponda (Dávila y García, 2002).

Es por esto que el concepto de senescencia dependerá de la presencia o ausencia de enfermedades crónicas propias del geronte, que afectan de manera secundaria su autosuficiencia, sus habilidades mentales, sus interacciones sociales y ambientales. A pesar de los cambios esperables o apreciables en las esferas cognoscitiva, conductual y física (o en las tres) el individuo normal no tendrá afectación funcional en sus actividades cotidianas, conservando su autonomía y su estilo de vida, compensando su declive cognitivo y manteniendo su autoestima (Chrisman, Mariani, Platt, Clemmons, 2003).

## CAMBIOS CONDUCTUALES ASOCIADOS AL DOLOR

El tratamiento y la prevención del dolor son dos elementos esenciales en la medicina veterinaria, ya que tanto en humanos como animales el dolor y malestar no controlados son causa de hospitalización prolongada, cicatrización deficiente, cambios conductuales y aumento de la morbimortalidad. Además, porque la identificación y alivio apropiados del dolor y malestar son la esencia del buen cuidado y tratamiento compasivo del paciente, así como del compromiso ético profesional (Toro y Yepes, 2004; Bowen y Heath, 2005, Johnson-Benett, 2011).

El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional que causa aversión, desencadena acciones motoras protectoras, provoca la evitación aprendida y puede modificar los hábitos comportamentales característicos de la especie, incluida la conducta social. En los gatos gerontes está asociado frecuentemente con dolor articular, del mismo modo y atendiendo al origen del dolor puede presentarse malestar musculoesquelético asociado con la osteoartritis, dolor neuropático asociado al daño neurológico central y dolor oncológico asociado al cáncer (Goldman, 2000; Toro y Yepes, 2004; Bowen y Heath, 2005; Johnson-Benett, 2011) (Tabla 20).

*Tabla 20.*

Signos clínicos asociados al dolor y al estrés.

Sistema	Signos
Cardiovascular	Taquicardia, hipertensión, retraso del llenado capilar.
Gastrointestinal	Anorexia, íleo paralítico, emesis, ptialismo, diarrea, estreñimiento, pérdida de peso.
Musculoesquelético	Cojera, debilidad, temblores.
Respiratorio	Taquipnea, hiperpnea, jadeo.
Urinario	Retención urinaria, vejiga hipotónica, micción inapropiada.
Patología clínica	Hiperglicemia, linfocitosis, neutrofilia, policitemia, aumento cortisol y catecolaminas.

Fuente: tomado de Goldston y Hoskins (1995).

A nivel semiológico, es importante relacionar el dolor con modificaciones de conducta y con algunos problemas de comportamiento, principalmente miedo, estrés, agresividad y conductas repetitivas (Bowen y Heath, 2005).

Agresividad y dolor: hablamos de una manifestación agresiva de tipo afectiva, cuando se produce una marcada activación autónoma donde participan estructuras de la corteza frontal o la amígdala. Es habitualmente de tipo defensiva, cuando el propósito es escapar de un estímulo que se percibe como amenazante. Esta manifestación puede ser desencadenada por tres mecanismos: conducta de evitación (aprendizaje), disminución de los niveles de serotonina asociada al dolor crónico (estrés) y una reducción de la actividad física (ejercicio).

Conductas compulsivas y dolor: presentes en situaciones generadoras de estrés, frustración o conflicto, en las que los animales pueden responder realizando conductas de desplazamiento, es decir, comportamientos que no tienen sentido en ese contexto, y si la situación no se resuelve o se torna crónica, pueden volverse repetitivos y estereotipados. El dolor crónico, al ser una fuente de estrés, puede desencadenar estas manifestaciones además de ansiedad.

Miedo, fobia, ansiedad y dolor: el dolor puede causar miedo a través de dos mecanismos básicos. Primero, actuando como estímulo incondicional que induce una respuesta de miedo, lo que permite evitar situaciones que puedan poner en peligro su integridad. Y segundo, ge-

nera una respuesta de ansiedad que podría facilitar un sesgo cognitivo pesimista, que modula la percepción del animal sobre los estímulos o situaciones inicialmente neutras, pasando a ser percibidos como posibles fuentes de dolor, lo que se convertiría en una generalización de la respuesta de miedo o ansiedad.

Para profundizar en esta información, se recomienda revisar la página electrónica sobre el dolor en los gatos, desarrollada por los Dres. Luna y Brondani:

<http://animalpain.com.br/pt-br/avaliacao-da-dor-em-gatos.php>

### CONSIDERACIONES PSICOLÓGICAS DEL ENVEJECIMIENTO:

La psicología del envejecimiento estudia la interrelación de la personalidad y los estados psicoemocionales normales y patológicos del paciente, en relación con su medioambiente y sus factores biológicos. Se debe considerar el impacto de las diferentes percepciones de los propietarios con relación a sus gatos respecto de las diferencias culturales, creencias, actitudes y estereotipos sociales (Goldston y Hoskins, 1995).

### DEMENCIA

El envejecimiento anormal o demencia senil se define como un síndrome clínico cuya causa es diversa y se caracteriza por el deterioro adquirido de las funciones cognitivo-conductuales, respecto a un estado de funcionamiento previo, suficiente para interferir con las actividades de la vida diaria del individuo, impidiéndole relacionarse adecuadamente y adaptarse al medio social/ambiental (Goldston y Hoskins, 1995; Pageat, 2000; Chrisman, Mariani, Platt, Clemmons, 2003) (Tabla 21).



*Tabla 21.*  
Clasificación de las demencias en seres humanos.

Clasificación etiológica de las demencias humanas
Demencias degenerativas primarias
Enfermedad de Alzheimer
Demencia por cuerpos de Lewy
Demencias frontotemporales
Enfermedad de Pick
Enfermedad de Parkinson
Enfermedad de Huntington
Parálisis supranuclear progresiva
Atrofias cerebelosas
Demencias vasculares
Multiinfarto
Demencia Lacunar
Enfermedad de Biswanger
Vasculitis (infecciosas, inflamatorias)
Demencias secundarias
Enfermedad infecciosa
Enfermedad autoinmunitaria
Traumatismos (postraumática)
Demencias carenciales
Neoplasias cerebrales (síndrome paraneoplásico)
Demencias metabólicas
Hidrocefalia de presión normal
Demencias tóxicas
Pseudodemencia depresiva

Fuente: modificada por Calderón a partir de Cano y Ramírez, (2004).

## DEMENCIA SENIL EN EL GATO

Definida como un deterioro neurológico con debilitamiento progresivo e irreversible de las funciones cognitivas y afectivas en el animal, caracterizado por problemas de memoria, de comunicación, de orientación y del sueño, que se presenta en gatos de edad avanzada (Dávila y García, 2002).

Dado que gran parte de las actividades (o signos) ocurren en ausencia de las personas o fuera de la vivienda, el deterioro cognitivo en gatos con frecuencia es poco notado por sus propietarios. Entre las actividades podemos mencionar la conducta de caza, territorial y otras actividades al aire libre, que a menudo se pierden. Los propietarios suelen comentar que pasa más tiempo dentro de la casa y duerme mayor cantidad de horas, aunque igualmente puede reportarse incremento en la vocalización, ansiedad y mayor dependencia (Boudaroua, 2010).

## CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO

En los estadios iniciales pueden identificarse signos no atribuibles a una causa específica, como podrían ser: letargia y depresión, actividad e interacción social reducidas, pérdida del juego, disturbios moderados en el patrón del sueño y leve incremento del miedo y ansiedad (Boudaroua, 2010). Sin embargo, la mayor parte del tiempo sí se expresarán alteraciones de la función cognitiva, resultado de un deterioro neurológico gradual y progresivo, que por cierto son mucho más que una disminución sensorial primaria como la ceguera o la sordera y que conllevan a alteraciones del carácter (Dávila y García, 2002).

A nivel semiológico es importante determinar:

**Evolución:** debe determinarse si el comienzo es brusco o lento, precoz o tardío, acompañado o no de trastornos del estado de ánimo y del carácter.

**Presentación:** los síntomas se expresan, la mayor parte del tiempo, a diario, durante al menos un mes.

**Signos:** cuando el desorden progresa, se identifican signos más severos compatibles con procesos degenerativos. Algunos ejemplos de ello son:

1. Deterioro neurológico generalizado y localizado (corteza frontal y motora, entre otros) con cambios de personalidad, signos de confusión y obnubilación, desorientación temporal (patrones de actividad), falla en la interpretación de la información sensorial donde habrá desorientación espacial, deterioro de la representación espacial tridimensional y deterioro del concepto de la persistencia de objetos escondidos.
2. Pérdida de comportamientos aprendidos y detrimento de las capacidades del aprendizaje, deterioro de los hábitos y las rutinas de eliminación, disminución de las competencias y/o las interacciones sociales como rituales, comandos aprendidos, inhibición social (límites sociales).
3. Cambios emocionales y afectivos con empeoramiento de problemas existentes como miedos y fobias, incremento de la ansiedad, reacciones impulsivas e irritabilidad (agresividad) y depresión.
4. Deterioro de la memoria a corto plazo con exploración repetitiva, comportamientos repetitivos o estereotipados, deterioro del reconocimiento simbólico (agnosia).
5. Deterioros neurológicos específicos como pérdida sensorial (ceguera o sordera central) y pérdida de la propiocepción con comportamiento vacilante y ambivalente; deterioro de la función de los esfínteres, y cuando se examina la cavidad oral se pueden observar restos de comida ingerida u objetos extraños.

## EVALUACIÓN GERIÁTRICA Y DIAGNÓSTICO DE LOS PROBLEMAS DEL COMPORTAMIENTO

Es un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario que en forma estructurada cuantifica y cualifica las discapacidades, los problemas médicos, comportamentales y psicosociales del gato geronte (Rozo, 2004).

Evaluación clínica: realizar un adecuado análisis clínico del paciente, determinando el tipo de envejecimiento que está presentando (senescencia vs. senilidad), reconociendo la presencia de pluripatologías y polimedicación en el paciente. La historia clínica completa siempre es necesaria, resaltando la necesidad de intentar definir una situación basal que permita inferir el grado de deterioro que puede estar presentándose en el animal (Pageat, 2000).

**Evaluación física:** relacionada con el nivel de actividad, funcionalidad y discapacidad del animal. En seres humanos se han desarrollado diferentes estrategias para valorar el nivel de actividad del individuo: actividades básicas de la vida diaria, actividades instrumentales de la vida diaria y actividades avanzadas de la vida diaria (Pageat, 2000).

**Evaluación comportamental:** mide dos aspectos básicos: el cognitivo y el afectivo. Busca identificar si existe deterioro cognoscitivo, si está en proceso una demencia senil o si presenta una manifestación secundaria de una enfermedad orgánica o psiquiátrica.

**Evaluación socio familiar:** evaluación de la familia y su composición, dinámica y tipo de vínculos generados con el animal; así como la disposición para cuidarlo. Análisis de la situación económica y capacidad financiera; actividades e interrelaciones sociales en las que se involucre al animal (Jevring y Catanzaro, 1999; Camps y Amat, 2013).

Al valorar el paciente, se debe considerar la repercusión del envejecimiento en la calidad general de vida, la declinación mental o el agravamiento de una enfermedad ya conocida en el paciente. Especialmente, porque muchas veces para el propietario e incluso para el médico veterinario, parece estar todo bien para la edad del paciente, de modo que se pasa por alto las necesidades reales del individuo y de su grupo social (Gómez, Hernández, Rojas, Santacruz y Uribe, 2008).

Para cada problema de comportamiento se necesitará de una historia clínica, examen clínico general y pruebas diagnósticas complementarias. La historia clínica deberá incluir idealmente eventos de sus fases tempranas del desarrollo, ya que muchas veces el propietario observó los cambios de conducta en el animal muchos años atrás, pero lo llevó al veterinario cuando se agravó el cuadro, por ejemplo, de eliminación inadecuada (Goldman, 2000).

De hecho, identificar las condiciones médicas (procesos patológicos, neurológicos, hormonales y estructurales) demanda del clínico tener un buen conocimiento de medicina geriátrica, así como de los cambios clínicos y comportamentales asociados al envejecimiento y a la enfermedad. Especialmente, porque el problema conductual es el resultado de los efectos combinados del entorno y del aprendizaje, los cuales modulan la condición física y mental del animal (Johnson-Bennett, 2011).

Por estas razones, la valoración neuropsicológica permite una descripción detallada cuantitativa y cualitativa de los cambios observados, tanto en la esfera cognoscitiva como en la conductual, así como en la capacidad de adaptación a las actividades de la vida diaria. Permite, igualmente, determinar el nivel de eficiencia de las funciones corticales al momento del examen, comparado con su nivel de funcionamiento previo y con lo que se esperaría en individuos normales de su grupo (Chrisman, Mariani, Platt, Clemmons, 2003).

Al no disponer de una escala de evaluación neuropsicológica para gatos, se presenta la utilizada en caninos, propuesta por Pageat (1998), la que se ha implementado a partir de los 7 u 8 años de edad: (Hart, Hart y Bain, 2006; Norsworthy, Grace, Crystal y Tilley, 2011; Overall, 2013).

- ETEC – escala de evaluación de las alteraciones emocionales y cognitivas.
- EVEC – escala de evaluación del envejecimiento emocional y cognitivo.

En 2013 se publicó una versión del EVEC denominada ARCAD scale (*age-related cognitive and affective disorders* - trastornos cognitivos y afectivos relacionados con la edad), presentando algunas modificaciones en las expresiones conductuales utilizadas y en la ordenación de los ítems, pero la puntuación se mantiene igual (Tabla 22) (Landsberg, Hunthausen y Ackerman, 2005).

Tabla 22.  
*Age-related cognitive and affective disorders - ARCAD scale*

Parámetros afectivos o emocionales		
Comportamiento	Ítems	Puntaje
Comer	Hiperfagia/taquifagia.	5
	Anorexia o hiporrexia.	3
	Disorrexia.	3
	Regurgitación y reingestión.	2
	Apetito normal.	1
Beber	Polidipsia.	4
	Mastica el agua sin tragarla.	3
	Normal.	1
Autocuidado (autoestimuladorio)	Movimientos repetitivos de lamer y mordisquear.	5
	Mordisquear estereotipado, persecución de la cola.	3
	Lamer y mordisquear para llamar la atención.	2
	Cuidado corporal normal.	1
Eliminación	Micción y defecación donde está parado (incluida área de descanso).	5
	Micción y defecación donde está parado (solo en área de descanso).	4
	Micción y defecación en pequeñas cantidades dispersas.	3
	Sin cambio.	1
Sueño	Inquietud y agitación a la hora de acostarse.	5
	Pasa del insomnio al hipersomnio.	3
	Duerme por más de 15 horas al día	2
	Sin cambios.	1
Puntaje total emocional =		
Parámetros cognitivos		
Conductas específicas aprendidas	Prácticamente no hay respuesta.	5
	Respuestas al azar.	3
	Sin cambios.	1

Autocontrol	Tendencia a generalizar las experiencias aversivas.	5
	Dificultad para calmarse después de un evento estresante.	3
	Sin cambios aparentes.	2
Conductas sociales aprendidas	Robo y retención de objetos robados.	5
	Mordeduras sin advertencia.	2
	No se somete cuando es reprendido.	3
	Sin cambios.	1
Habilidades adaptativas	Parece indiferente a los cambios.	5
	Incapaz de soportar cambios en la rutina.	3
	Retraimiento ante nuevas situaciones.	2
	Cambios inducen un interés normal.	1
Puntaje total cognitivo =		
Puntaje total ARCAD = total emocional + total cognitivo =		

Interpretación	Puntuación
Envejecimiento normal	9 a 15
Reevaluar en 6 meses	16 a 21
Distimia (depresión)	22 a 30
Hiperagresividad del perro viejo	18 a 30*
Depresión de involución	31 a 44

\*Se recomienda asociar con la escala de índice de agresividad (Overall, 2013).

En los felinos se ha tenido un desarrollo diferente y se proponen dos formas generales para estudiar la cognición en el gato senil: la observación psicológica clínica y los test cognitivos (Dávila y García, 2002).

1. La observación psicológica generalmente se efectúa de manera indirecta y las informaciones se obtienen mediante las conversaciones con los observadores. Y de hecho, esto constituye la consulta conductual que se basa en una entrevista dirigida con las personas que tienen la ocasión de observar al gato, hora tras hora y día tras día (Dávila y García, 2002).

2. Los test cognitivos han sido poco utilizados en la clínica felina, siendo más realizados en investigación y en laboratorios con perros (Dávila y García, 2002).

Pese a esto, se han planteado test de asociación, de diferenciación y de aprendizaje, los cuales permiten evaluar la velocidad de adquisición y memoria a corto plazo. En el ámbito clínico, se han desarrollado cuestionarios como el propuesto por Gunn-Moore de la Universidad de Edimburgo (2008), que incluye: disposición para saltar (hacia arriba o abajo), saltos de alturas menores, rigidez, agilidad, claudicación, entrar y salir de la gatera/bandeja, subir y bajar escaleras, interacciones con personas, con otros animales (gatos) y con sus juguetes, conducta de sueño, actividad, vocalizaciones y memoria (quien desee revisar la pauta de evaluación propuesta puede hacerlo a través de la siguiente dirección <http://abbotswoodvets.co.uk/SenilityCats.pdf>).

## PRINCIPALES PROBLEMAS DEL COMPORTAMIENTO EN EL PACIENTE GERONTE

Los problemas comportamentales en gatos geriátricos pueden ser una continuación de problemas desarrollados en etapas tempranas de la vida del animal o bien adquiridos en la edad adulta, y cuyos desencadenantes pueden ser semejantes. Por ejemplo, estímulos generadores de miedo, como ruidos fuertes o específicos, asociados a alteraciones neurosensoriales (Goldman, 2000).

Los problemas conductuales en pacientes felinos más frecuentes son la eliminación inadecuada (micción o defecación fuera de la bandeja), marcaje urinario (*spraying* o rociado), agresividad (p. ej., intraespecífica, redirigida, inducida por miedo y dolor), hiperactividad o sobreactividad, vocalización excesiva, destructividad (arañado de muebles), miedo (fobias), alteraciones del comportamiento ingestivo o alimentario (inapetencia y anorexia) y síndrome de disfunción cognitiva (Bagley, 1996; Catanzaro, 2002; Horwitz y Neilson, 2007).

### ELIMINACIÓN INAPROPIADA

Descrito en todas las edades, la eliminación inadecuada y el marcaje urinario (*spraying* - rociado) están muy relacionados con cambios



ambientales, así como con la bandeja de eliminación. Algunos problemas médicos recurrentes y que cursan con incremento o alteración en la frecuencia de eliminación son la diabetes mellitus, hipertiroidismo, insuficiencia renal o hepática, movilidad reducida, disfunción sensorial y afecciones que cursen con dolor o malestar al orinar o defecar, y por cierto los estados de ansiedad también podrían ser causantes del problema (Johnson-Bennett, 2011). Más detalles sobre problemas de eliminación inapropiada en los Capítulos III, VIII y IX.

### AGRESIVIDAD INTRA E INTERESPECÍFICA

Algunas enfermedades médicas que afectan directamente al SNC, como tumores y anomalía de neurotransmisores e indirectamente como endocrinopatías, nefropatías y hepatopatías, pueden aumentar la ansiedad y la agresividad. El deterioro sensorial, el aumento del dolor e irritabilidad y la disfunción cognitiva pueden intervenir en la agresividad. Siempre es necesario identificar el estímulo desencadenante para proponer el tratamiento apropiado. Más detalles en los Capítulos III sobre diagnósticos diferenciales y VII sobre agresividad.

### MIEDO/ANSIEDAD

Problemas médicos, como deterioro sensorial, anomalías del SNC y sus neurotransmisores, sumado a trastornos dolorosos e incapacitantes (menor movilidad), favorecerán la ansiedad en el animal. Más detalles en el Capítulo VIII sobre trastornos ansiosos y problemas de eliminación.

### HIPERACTIVIDAD Y VOCALIZACIÓN EXCESIVA

El hipertiroidismo ha sido reportado como causante de la hiperactividad en gatos, lo que incluye inquietud, nerviosismo, aumento del apetito, irritabilidad y agresividad. La diabetes mellitus puede ser considerada como desencadenadora de inquietud y vocalizaciones por la comida. Enfermedades neurológicas (tumores cerebrales) pueden inducir inquietud a manera de marcha estereotipada, además de signos como depresión y convulsiones. Aullidos y chillidos han sido reportados en cuadros de ansiedad por separación (Houpt y Beaver, 1981). Aunque es más frecuente en gatos jóvenes, la hiperactividad se

acompaña con el hecho de botar cosas, realizar carreras explosivas y conductas de juego exagerado (Goldman, 2000). De todas formas, al parecer, lo que más incomoda a los propietarios sería la actividad nocturna de algunos gatos, ya que las alteraciones del ciclo sueño-vigilia son frecuentes en los animales gerontes, junto al deterioro sensorial, las afecciones con polifagia, poliuria/polidipsia, aumento del dolor y malestar general, que en su conjunto contribuyen a la irregularidad de los ciclos y al incremento de las vocalizaciones (Johnson-Benett, 2011). Más detalles en el Capítulo VIII sobre trastornos ansiosos y problemas de eliminación.

### ANOREXIA E INAPETENCIA

Los gatos en la naturaleza tienen poca ocasión de sufrir trastornos del apetito, ya que si no comen se debilitan y no pueden cazar. Entre los trastornos del apetito, se observa la anorexia, polifagia, pica y la persistencia del reflejo de succión (Dávila y García, 2002). Pero la anorexia, particularmente la prolongada, es muy relevante para un carnívoro estricto como el gato, puesto que afecta el metabolismo de lípidos y proteínas, complicando condiciones preexistentes y generando disminución de los niveles de insulina en el plasma. Ello puede producir lipólisis, resultando en un incremento de la síntesis de triglicéridos en el hígado, así como deficiencia de aminoácidos, particularmente arginina y carnitina, provocando una falla del metabolismo lipídico, favoreciendo su acumulación hepática y desarrollando un cuadro de lipidosis hepática (Nemeroff, 2001). Por esta razón, es importante determinar si hay una disminución del apetito (hiporrexia), un apetito inconstante (anorexia selectiva) o una pérdida verdadera del apetito (anorexia). A continuación, se presenta una clasificación que podría ser de utilidad:

- Anorexia falsa: al servirle la comida en su lugar habitual, rápidamente acude pero al intentar comer no puede hacerlo y se retira. Puede estar relacionada con manifestaciones de dolor o dificultad para comer.
- Anorexia selectiva: al servirle la comida en su lugar habitual, acude a su plato, olfatea y se retira enseguida. A veces, regresa a los pocos minutos, olisquea, y puede llegar a voltear el plato si el alimento no es de su agrado. Esta es una condición relativamente

habitual de observar en animales que han sido alimentados a mano, con alimentos caseros y/o con exceso de aditivos o saborizantes, por lo tanto, cuando se les ofrece alimento comercial convencional, son menos receptivos. Del mismo modo, puede estar relacionada con conductas de llamada de atención en animales muy apegados a sus dueños.

- Anorexia verdadera: al servirle la comida en su lugar habitual no muestra interés, no se aproxima y se mantiene indiferente en todo momento. Lo más probable es que esté relacionada con enfermedad. Aunque la mayoría de las enfermedades o procesos inflamatorios pueden afectar el apetito, otros diversos factores pueden alterarlo, como por ejemplo, trastornos sensoriales y situaciones ambientales generadoras de estrés.

Las causas comportamentales y psicológicas de la anorexia pueden ser: miedo y ansiedad (por separación), estrés postraumático y trastornos depresivos, comidas nuevas con menor palatabilidad y menor contenido proteico que la habitual (p. ej., dietas de prescripción), época de apareamiento y actividad sexual e hiperactividad. Se recomienda complementar esta información con la presentada en los Capítulos V sobre conducta trófica y trastornos relacionados con el consumo de alimentos, VI sobre estrés en el gato y VIII sobre trastornos ansiosos y problemas de eliminación.

## DISFUNCIÓN COGNITIVA

Síndrome asociado con el envejecimiento del cerebro, que causa alteraciones en el estado de conciencia, disminución de la respuesta a los estímulos y déficits de aprendizaje y memoria. En las primeras etapas, se ven signos sutiles a los que se llama deterioro cognitivo. A nivel fisiopatológico se presentan cambios neurológicos como pérdida neuronal, aumento del tamaño ventricular y depósitos de neurotoxinas en la corteza cerebral, como: lipofucsina, ubiquitina y betaamiloides, esta última, más asociada con el deterioro cognitivo. Presencia de radicales libres tóxicos se encuentran en enfermedades crónicas, en situaciones de estrés y con la edad avanzada, asociados con la menor eficiencia mitocondrial e incapacidad de los mecanismo de depuración. Tanto el flujo vascular cerebral como la neurotransmisión están comprometidos

a medida que se acumulan las toxinas y se degeneran las neuronas (Hart, Hart y Bain, 2006).

Como factores de riesgo del deterioro cognitivo se pueden identificar la falta de actividad física y mental, y la edad (> 11 años): en un estudio con 152 animales, el 43 % mostró uno o más síntomas compatibles con disfunción cognitiva y después de excluir causas médicas, el 28% de los gatos entre 11-14 años y el 49% de los gatos entre los 15-21 años mostraba síntomas consistentes con el síndrome (Hart, Hart y Bain, 2006).

Como diagnósticos diferenciales deben ser tenidos en cuenta los problemas conductuales primarios, especialmente aquellos relacionados con la ansiedad (por separación, por cambios sociales o ambientales), miedo, agresión entre gatos de la misma casa y cambios de respuestas aprendidas. El hipertiroidismo felino (irritabilidad, hiperactividad, alteración del apetito y eliminación inadecuada). Enfermedades neurológicas (tumores) y de circulación (anemia) pueden afectar el comportamiento. Enfermedades del tracto urinario que favorecen cambios en el patrón de eliminación y problemas músculo esqueléticos que dificultan el acceso a la bandeja o área establecida para eliminación. Alteraciones sensoriales (visuales o auditivas) y generadoras de dolor, pueden provocar mayor reactividad y agresividad. Se recomienda complementar esta información con la presentada en el Capítulo III sobre diagnósticos diferenciales.

## TERAPÉUTICA DE LOS PROBLEMAS DE COMPORTAMIENTO EN EL GATO GERONTE

Previo o simultáneamente a la terapia conductual, deberán tratarse los problemas médicos concomitantes, controlándolos o resolviéndolos siempre que sea posible. La dieta, modificación del entorno (enriquecimiento ambiental), utilización de feromonas y/o farmacoterapia y el uso de terapias complementarias, pueden ser de gran ayuda (Fitzmaurice, 2011).

Es necesario no olvidar que las mismas afecciones médicas y degenerativas que contribuyen al desarrollo de problemas de comportamiento en los animales geriátricos, pueden restringir o limitar el éxito de cualquier programa terapéutico. De igual manera, la disminución de las reacciones a los estímulos y el compromiso del estado físico general del animal, limitarán los logros. De hecho, la edad y la salud

del animal influirán en la utilización de la farmacoterapia debido a las contraindicaciones y posibles efectos secundarios, requiriéndose la regulación de las dosis y el fármaco de elección (Tabla 23).

*Tabla 23.*

Algunas recomendaciones que pueden facilitar la movilidad del gato dentro de la casa (nota del editor).

Algunas medidas que permiten mejorar el entorno:
Su casa debe ser más accesible y predecible.
Debe ser de fácil acceso a la cama, baño, zona de descanso.
Se pueden usar aromas, caminos de alfombra, avisadores sonoros.
Se debe asignar una zona segura cuando cohabitan varios animales.
Tratar de mantenerlo ocupado durante el día para que duerma de noche (enriquecimiento ambiental).

## PSICOFÁRMACOS EN GERIATRÍA

En los seres humanos se han definido cambios farmacocinéticos que aparecen evolutivamente con la edad, entre ellos: (i) disminución de la absorción por disminución del ácido gástrico, del flujo sanguíneo intestinal y de la superficie de absorción; (ii) disminución de la distribución asociada a la disminución de la masa muscular y el agua corporal, sumado al aumento del tejido adiposo; (iii) disminución de la unión a proteínas y aumento de la fracción libre; (iv) disminución de la eliminación por metabolismo hepático y por vía renal.

Por estas razones, el tratamiento psicofarmacológico en gerontes debe ser prudente, considerando las posibles interacciones medicamentosas en pacientes que habitualmente están poli medicados, con el fin de evitar iatrogenias, mejorar los síntomas psicopatológicos y estimular las funciones neuroquímicas deficitarias y la neurogénesis (Mandelker, 2009).

Por lo antes expuesto es que algunas pautas recomendadas para el tratamiento psicofarmacológico en gerontes serán: utilizar la menor dosis posible, comenzar con dosis bajas y aumentarlas gradualmente teniendo en cuenta las interacciones metabólicas y evitar la polifarmacia (Tabla 24).

Tabla 24.

Aunque no aprobados oficialmente para su uso en felinos, los siguientes medicamentos aparecen como útiles en el tratamiento de la disfunción cognitiva en gatos (\*indica nota del editor).

Fármaco	Dosis	Indicación
Selegilina	0,5 -1 mg/kg PO, SID (por la mañana)	Efecto neuroprotector y antioxidante.
Nicergolina	0,25-0,5 mg/kg/SID (en caninos - no es primera opción).	Vasodilatador, mejora circulación cerebral.
Propentofilina	12,5 mg, SID	Efecto neuroprotector y mejora circulación cerebral.
Diazepam*	0,22-0,4 mg/kg SID BID	Habrà que tener precaución con el uso de BZD por: necrosis hepática, amnesia, efecto sobre capacidad cognitiva, efecto paradójico, desinhibición de la conducta (agresividad).
Alprazolam*	0,12-0,25 mg/kg	
Clorazepato*	0,125-0,25 mg/kg BID	
Difenidramina*	2-4 mg/kg TID BID	Utilizados por su efecto antihistamínico que puede ayudar a regular el ciclo sueño-vigilia.
Ciproheptadina*	0,1-0,5 mg/kg TID BID	

## TERAPIA NUTRICIONAL Y DIETA

Hoy en día se dispone de suplementos nutricionales que conjugan apropiadamente antioxidantes como las vitaminas C y E; reservatrol, fosfatidilserina; minerales traza como el Selenio, Cobre, Cinc y Manganeso; cofactores mitocondriales como la carnitina (n-acetil-l-carnitina) y el ácido alfa-lipoico; beta-carotenos, flavonoides y carotenoides; ácidos grasos (omega 3), EPA, DHA, Coenzima Q, por nombrar algunos, que buscan promover, todos en conjunto, el correcto funcionamiento de las membranas celulares para mejorar la salud mitocondrial (Horwitz, Mills y Heath, 2002; Hart, Hart y Bain, 2006; Bouraoua, 2010).

Algunas dietas de prescripción comercial serán recomendables ya que serán capaces de satisfacer las necesidades nutricionales especiales de estos pacientes. Además, nuevas formulaciones disponibles en el mercado se han preocupado de incorporar o adecuar las proporciones

de nutracéuticos, tales como la  $\alpha$ -casozepina y el triptófano, favoreciéndose la síntesis de neurotransmisores como la serotonina.

## ESTRATEGIAS PARA LA MODIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO

Se recomienda establecer diversos programas de enriquecimiento ambiental que estimulen las funciones mentales, junto a las modificaciones ambientales que garanticen la accesibilidad a las zonas de eliminación, alimentación y descanso/seguridad, principalmente. Paralelamente a ello, se recomiendan los juegos y juguetes interactivos, el contacto social y las relaciones con los humanos, para promover los estados de actividad y alerta (Norsworthy et al., 2011). Esta información se puede complementar con lo expuesto en los Capítulos X, sobre bienestar y enriquecimiento ambiental, y XII, sobre terapias complementarias en la clínica del comportamiento felino.

## CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR ANIMAL

### *Servicios veterinarios centrados en el cuidado compasivo y en el buen morir.*

Se reconoce cada vez más en la práctica veterinaria la importancia del vínculo humano animal y el deseo de los propietarios de prolongar activa y saludablemente la vida de su mascota. Sin embargo, para lograrlo, se debe comprender que el cuidado de ellos comienza desde el nacimiento (Camps y Amat, 2013).

1. Como objetivos de un programa sanitario de bienestar del paciente geronte, podremos incluir:
2. Prevención de la enfermedad física y mental mediante la identificación y reducción de los factores de riesgo.
3. Identificación y tratamiento de afecciones relacionadas con la edad, tan pronto como sea posible, para retrasar o disminuir su progresión.
4. Ayudar al animal y su familia a llevar una vida cómoda y de buena calidad.

## VALORACIÓN DE CALIDAD DE VIDA Y PROMOCIÓN DEL BIENESTAR FELINO

El concepto de calidad de vida requiere ser discutido con los propietarios, ya que va a depender de cada animal y su situación clínica, pero pese a esto existen indicadores generales que permiten orientar a los propietarios (Camps y Amat, 2013). En este sentido, se han desarrollado escalas de valoración o medición de la calidad de vida que ofrecen un sistema de puntuación para ayudar a las familias y al equipo veterinario. Un ejemplo es la escala 5H2M (*Hurt, Hunger, Hydration, Hygiene and Happiness and Mobility and More good days than bad*), donde las 5 H corresponden a dolor, hambre, hidratación, higiene y felicidad, y conjuntamente las dos M a movilidad y más días buenos que malos, propuesta por la Dra. Villalobos ([www.pawspice.com](http://www.pawspice.com))(Tabla 25).

Tabla 25.

Indicador	Descripción	Puntaje 1 - 5
Nivel de actividad	Rutinas diarias, hábitos, costumbres, actividades diferentes a descansar y dormir. Comparar las actuales con las presentadas habitualmente: ¿Muestra deseos de dar un paseo? ¿Muestra interés y disposición para interactuar con personas, animales y el entorno?	
Autonomía y movilidad	¿Es capaz de moverse, alimentarse y mantenerse por él mismo? ¿Puede levantarse sin ayuda? ¿Necesita ayuda humana o mecánica (p. ej., carrito de ruedas, arnés)? ¿Presenta convulsiones, incoordinación o se tropieza?	



Respiración	<p>¿Puede respirar correctamente? ¿Muestra dificultad para respirar?</p> <p>¿Es necesaria la suplementación con oxígeno?</p> <p>¿Es necesaria la terapia respiratoria?</p>	
Dolor	<p>¿Presenta actitudes, posturas, vocalizaciones o reacciones compatibles con dolor?</p> <p>¿Tienen necesidad de terapia analgésica y control del dolor?</p> <p>¿Se gestiona bien el dolor de la mascota?</p>	
Higiene	<p>¿Presenta cambios en su olor corporal o el de sus secreciones y lesiones?</p> <p>¿Presenta úlceras por presión (mucho tiempo acostado o postrado)?</p> <p>¿Su cama es confortable, limpia y adecuada a su situación?</p> <p>¿Es posible bañarlo o limpiarlo (después de eliminar especialmente)?</p> <p>¿Es posible cepillarlo regularmente?</p> <p>¿Presenta alteraciones en su patrón de eliminación e incontinencia fecal o urinaria?</p>	
Hambre	<p>¿Cómo está su apetito? ¿Está comiendo lo suficiente?</p> <p>¿Precisa de ayuda para comer? ¿Es necesario alimentarlo con la mano?</p> <p>¿Necesita una sonda o tubo de alimentación?</p> <p>Condición corporal y peso: ¿cómo se le ve físicamente?, ¿se registran cambios en su peso?</p>	

Sed	<p>Consumo de agua diaria: comparando el actual consumo con el habitual.</p> <p>Nivel de hidratación: ¿se deshidrata diariamente?</p> <p>¿Es necesario aplicar sueros o líquidos endovenosos o subcutáneos?</p>	
Nivel de conciencia	<p>El animal está alerta y despierto.</p> <p>Su estado mental muestra reactividad y consciencia del entorno.</p> <p>Su estado de ánimo (desinteresado, no responde a estímulos, letargia, tristeza y depresión).</p> <p>Presenta confusión y desorientación (espacial o temporal).</p>	
Felicidad	<p>Relacionado con el «goce de la vida», a través de actitudes, vocalizaciones y posturas que expresen alegría e interés:</p> <p>¿Responde a la interacción con la familia, juguetes y actividades, etc.?</p> <p>¿Está deprimido, solitario, ansioso, aburrido o miedoso?</p> <p>¿La cama del animal puede moverse o trasladarse para estar cerca de las actividades de la familia?</p>	

<p>Más días malos que días buenos</p>	<p>Cuando en una semana los días malos superan a los días buenos, la calidad de vida podría estar demasiado comprometida.</p> <p>Entendiendo un día malo como aquel en el que los signos y síntomas desagradables están presentes y cuando el comportamiento del animal no permite mantener el adecuado vínculo o relación con las personas u otros animales. Los cuidadores deben estar atentos y hacerse conscientes que prolongar esta situación no es lo mejor (malestar y sufrimiento). El posible fallecimiento del animal o la decisión de eutanasia están cerca.</p>	
---------------------------------------	--	--

Puntajes: 1. Todo el tiempo – Severo; 2. La mayoría del tiempo – Importante (o significativo); 3. A veces – Leve; 4. Ocasionalmente – Ligero y 5. Nunca – Ninguno.

Calificación: de 1 a 5 por cada ítem. El puntaje máximo total es de 50 puntos. A mayor puntaje, mejor calidad de vida.

Fuente: tomado de *Quality of Life Scale Helps Make Final Call* de Villalobos y *End-of-Life Values and Goals Worksheet*, de Vail. University of Tennessee Veterinary Social Work Department. Adaptado por Calderón (2015).

Al final, uno de los mayores desafíos que presenta un programa de bienestar y salud mental del paciente geronte, es que a pesar de todo lo que se haga, el animal morirá. Este es un proceso que no se puede detener. De tal forma que es importante centrarse en los objetivos positivos de la asistencia médica y conductual, apoyando a la familia, ya que el cuidado del animal viejo involucra tanto al propietario como al veterinario (Camps y Amat, 2013). Se recomienda a quienes estén interesados en complementar la información antes expuesta revisar el Capítulo XI sobre eutanasia y duelo, del libro *Etología clínica veterinaria del perro*, de esta misma casa editorial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bagley, R. (1996). Enfermedades intracraneales. En su: *Clínicas veterinarias de Norteamérica. Clínica de pequeños animales*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana, pp. 669-988.
2. Beaver, B. (2005). *Comportamento Felino. Um guia para Veterinários*. 2<sup>da</sup> Ed. São Paulo, Brasil: Editora Roca Ltda., p. 372.
3. Boudaroua, P. (2010). Comment développer sa consultation gériatrique? *Pratique Veterinaire*, 45(72): 344-346.
4. Bowen, J. y Heath, S. (2005) . Behaviour Problems in Small Animals. In his: *Practical Advice for the Veterinary Team*. China: Elsevier-Saunders, pp. 59-69.
5. Camps, T. y Amat, M. (2013). Cambios de comportamiento asociados al dolor en animales de compañía. Barcelona, España: Servet Editorial, p. 141.
6. Cano, C.; Ramírez, R. (2004). Avances nosológicos de las demencias. Caracterización de los pacientes con demencia frontotemporal. *Medunab*, 7(20): 84-88.
7. Catanzaro, T. (2002). *Promoción del vínculo humano-animal en la práctica veterinaria*. Buenos Aires, Argentina: Intermedica, p. 221.
8. Chrisman, Ch.; Mariani, C.; Platt, S. y Clemmons, R. (2003). *Manual de neurología práctica*. Madrid, España: Gráfica Multimédica S.A., p.344.
9. Dávila, L. y García, S. (2002). *Demencias*. Temas de Medicina Interna. Asociación de Medicina Interna de México, A.C. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana, p. 241.
10. Fitzmaurice, S. (2011). *Neurologia em Pequenos Animais*. Serie Clínica. Veterinaria na prática. Fred Nind (Ed.). São Paulo, Brasil: Saunders Elsevier, p. 170.
11. Gerosa, R. (2007). *Geriatría canina. Transtornos y lesiones orgánicas en perros de edad avanzada*. Buenos Aires, Argentina: Intermedica Editorial, p. 688.
12. Goldman, H. (2000). *Review of General Psychiatry*. 5<sup>th</sup> Ed. Lange Medical Books. EE. UU.: McGraw-Hill, p. 553.
13. Goldston, R. y Hoskins, J. (1995). *Geriatrics & Gerontology of the Dog and Cat*. 2<sup>nd</sup> Ed. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Saunders Co., p.415.
14. Gómez, C.; Hernández, G.; Rojas, A.; Santacruz, H. y Uribe, M. (2008). *Psiquiatría clínica: diagnóstico y tratamiento en niños, adolescentes y adultos*. 3<sup>era</sup> Ed. Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana, p. 886.
15. Hart, B.; Hart, L. y Bain, M. (2006). *Canine and Feline Behavioral Therapy*. 2<sup>nd</sup> Ed. Ames, Iowa, EE. UU.: Blackwell Publishing, p. 373.
16. Horwitz, D. y Mills, D. (2009). *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioral Medicine*. 2<sup>nd</sup> Ed. England: British Small Animal Veterinary Association, p. 336.

17. Horwitz, D.; Mills, D. y Heath, S. (2002). *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioral Medicine*. Gloucester, England: British Small Animal Veterinary Association, p. 288.
18. Jevring, C. y Catanzaro, T. (1999). *Healthcare of the Well Pet*. China: W. B. Saunders - Harcourt Brace and Company, p. 201.
19. Johnson-Benett, P. (2011). Think Like a Cat: How to Raise a Well-Adjusted Cat-Not a Sour Puss. EE. UU.: The Penguin Group, p. 172.
20. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2005). *Problemas Comportamentais do Cão e do Gato*. São Paulo, Brasil: Editora Roca Ltda., p. 492.
21. Landsberg, G.; Hunthausen, W. y Ackerman, L. (2013). *Behavior Problems of the Dog & Cat*. 3<sup>th</sup> Ed. China: Saunders-Elsevier, p. 432.
22. Mandelker, L. (2009). Estrés oxidativo: funciones de la mitocondria, los radicales libres y los antioxidantes. *Clínicas Veterinarias de Norte América, Pequeños Animales, Masson-Elsevier*, 38(1): 167-178.
23. Nemeroff, C. (2001). Procesos en fisiopatología y tratamiento de trastornos psiquiátricos: consecuencias en medicina interna. *Clínicas Médicas de Norteamérica, McGraw-Hill Interamericana, México*, (3): 515-782.
24. Norsworthy, G.; Grace, S.; Crystal, M. y Tilley, L. (2011). *The Feline Patient*. 4<sup>th</sup> Ed. Ames, Iowa, EE. UU.: Wiley-Blackwell, p. 1052.
25. Overall, K. (2013). *Manual of Clinical Behavioral Medicine for Dogs and Cats*. Saint Louis, Missouri, EE. UU.: Elsevier-Mosby, p. 576.
26. Pageat, P. (2000). *Patología del comportamiento del perro*. Madrid, España: Pulso Ediciones, p. 386.
27. Rozo, R. (2004). *Geriatría. Guías de Práctica Clínica*. Prácticas & Procedimientos, Hospital Universitario San Ignacio, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Volumen 2, Tomo I. Bogotá, Colombia, p. 101.
28. Toro, R. y Yepes, L. (2004). *Psiquiatría*. 4<sup>ta</sup> Ed. Bogotá, Colombia: Corporación de Investigaciones Biológicas, p. 463.

## XII. TERAPIAS COMPLEMENTARIAS EN LA CLÍNICA DEL COMPORTAMIENTO FELINO

*Alicia Plaza Bobadilla*

Las terapias complementarias están siendo cada vez más utilizadas por las personas. Por esa razón es necesario que los médicos veterinarios dispongan de conocimientos e instrumentos que les permitan acceder a información para poder realizar tratamientos adecuados, seguros y eficaces. Si bien es cierto aún falta bastante por investigar y la exploración según el método científico es incipiente en animales, es innegable la innumerable evidencia empírica de sus resultados y, además, el uso milenario de la mayoría de estas terapias.

Según la Organización Mundial de la Salud (2004), la atención primaria de salud de hasta un 80% de la población de los países en desarrollo se basa en la medicina tradicional, ya sea por hábito cultural o porque no existen otras opciones. En los países desarrollados, muchas personas recurren a diversos tipos de medicinas naturales porque consideran que natural es sinónimo de inocuo.

De acuerdo con la realidad de Chile, según la información publicada en la página oficial del Ministerio de Salud (Minsal, Chile), y siguiendo la definición de la Colaboración Cochrane<sup>1</sup>, se entiende como medicinas complementarias/alternativas (MCA) a un «amplio dominio de recursos de sanación que incluye todos los sistemas, modalidades,

---

<sup>1</sup> La Colaboración Cochrane es una organización sin ánimo de lucro que reúne a un grupo de investigadores de ciencias de la salud de más de 11.500 voluntarios en más de 90 países que aplican un riguroso y sistemático proceso de revisión de las intervenciones en salud [www.cochrane.org/](http://www.cochrane.org/) (nota del editor).

prácticas de salud, teorías y creencias que los acompañan, diferentes a aquellas intrínsecas al sistema de salud políticamente dominante de una sociedad particular en un período histórico dado». En otros términos, se trata de un variado conjunto de teorías y prácticas diferentes a la medicina oficial, trasplantadas e insertadas en una sociedad que tradicionalmente no ha practicado esa medicina. Las medicinas de nuestros pueblos originarios latinoamericanos (medicina tradicional) no entrarían en esta definición.

Las MCA se sustentan bajo el concepto de *holístico*, donde se entiende la enfermedad como una manifestación de desequilibrio corporal, sin separar al individuo de sus emociones y estado fisiológico. Las técnicas asociadas a estas terapias intentan curar las enfermedades enfocándose en la autorregulación y en las fuerzas propias del individuo para sanarse (Ramey y Rollin, 2004).

El interés por el uso de las MCA ha aumentado rápidamente a nivel mundial, siendo la prevalencia de uso de estas terapias, según Ernst (2007), de entre un 10%, en Israel, y hasta un 62% en Alemania.

El año 2005, en Chile se dictó el Decreto N° 42 que reglamenta el ejercicio de las prácticas médicas alternativas (complementarias). A partir de este reglamento marco, se ha evaluado y reconocido a la acupuntura (Decreto N° 123/2008) a la homeopatía (Decreto N° 19/2010) y a la naturopatía (Decreto N° 5/2013) como profesiones auxiliares de la salud. En este mismo sentido, se estudia la pertinencia de reconocer, o no, a las terapias florales y a la masoterapia. El año 2012 una encuesta realizada sobre el uso de MCA por parte de la población, evidenció que existen 4 terapias que representan el 56,6% de la frecuencia total de terapias utilizadas en humanos. Estas son: terapia floral (30,6%), reiki (12,1%), acupuntura (6,9%) y biomagnetismo (6,9%) (Minsal, 2012). Por otro lado, si se evalúa la situación respecto a la demanda en el caso de cuadros emocionales, las terapias utilizadas son terapia floral, reiki, yoga, musicoterapia, arteterapia y aromaterapia, y en el caso de salud mental, depresión y estrés, las terapias utilizadas son terapia floral, biodanza, arteterapia y naturopatía (Minsal, 2010).

Hoy en día se asume que todas las medicinas trabajan en forma complementaria, por lo que, a futuro, se tiende a hablar de una medicina integrativa.

En medicina veterinaria vamos bastante más atrás en cuanto a datos estadísticos y estudios científicos, pero de acuerdo con un estudio realizado por Briones y Muñoz (2007), el 9% de los encuestados reconoce haber utilizado terapias complementarias en sus mascotas, y el 43% asegura que las usaría. Entre las razones para no utilizarlas, la principal es la falta de información (54%).

No cabe duda que los pacientes felinos son un desafío en cada consulta y es con ellos donde las terapias complementarias se vuelven una herramienta de alto valor.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Briones, F. y Muñoz, J. (2007). *Estimación del conocimiento y uso de terapias complementarias en mascotas en la ciudad de Santiago*. Tesis Medicina Veterinaria. Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología. Santiago de Chile.
2. Ernst, E. (2007). «First, do no harm» with complementary and alternative medicine. *Trends in Pharmacological Sciences*, 28(2): 48-50.
3. Ministerio de Salud (2010). Censo encuesta nacional de MCA. X Congreso Internacional de Medicinas Complementarias, 10-12 de octubre de 2013, Santiago de Chile.
4. Ministerio de Salud (2012). *Medicinas complementarias alternativas*. Disponible en: [http://web.minsal.cl/medicinas\\_complementarias](http://web.minsal.cl/medicinas_complementarias)
5. Ramey, D. y Rollin, B. (2004). *Complementary and Alternative Veterinary Medicine considered*. Ames, Iowa, EE. UU.: Wiley-Blackwell, p. 252.





## XII. 1 AROMATERAPIA CIENTÍFICA

*Alicia Plaza Bobadilla*

Desde hace miles de años los aromas han sido parte de la humanidad, pudiendo resumir la historia y dividirla en cuatro grandes épocas. Primero, cuando fueron utilizadas plantas aromáticas de forma fresca, en infusiones y en la alimentación; una segunda etapa, cuando fueron empleadas en rituales sagrados donde, con la llegada del fuego, se aprovechó mucho el humo de las plantas, lográndose una relación entre la sustancia odorífera y su efecto. De hecho, la palabra perfume (*per fume*) significa «a través del humo». Durante la etapa tres, ya se busca extraer la materia odorífera, naciendo así el concepto de aceite esencial (AE), lo que llevará al desarrollo de la destilación. De aquí en adelante, en el período moderno (cuarta etapa) y con el desarrollo de la química y otras ciencias, se busca y conocen los componentes de dichos AE, intentándose explicar las propiedades físicas, químicas, bioquímicas, terapéuticas e incluso electrónicas de los vegetales aromáticos.

Para contextualizar, se presentan algunos datos e hitos que posicionaron a la aromaterapia dentro de las herramientas médicas. Los indios australianos, hace más de 40.000 años, descubrieron las propiedades de las hojas del árbol del té (*Melaleuca alternifolia*), luego, en la India, se desarrolló la ayurveda (sistema de medicina tradicional, ciencia de la vida). Mesopotamia, China y Egipto fueron los que llegaron a dominar el uso de las plantas aromáticas para sanación, rituales y embalsamamientos. Luego, en Persia, 1.000 años a. C., fue inventada la destilación y fue perfeccionada por Abū 'Alī al-Husayn ibn

‘Abd Allāh ibn Sinā, conocido como Avicena, médico árabe que nació en el año 980 y que escribió el famoso libro *El canon de la medicina*. Los médicos griegos fueron prontamente llamados a Roma, donde formaron escuelas y discípulos, entre ellos, Galeno, médico fundador de la medicina galénica.

Con la Revolución Industrial, el uso de los aceites esenciales con fines terapéuticos queda prácticamente en el olvido debido a la aparición de la industria farmacéutica y los antibióticos. Sin embargo, es en Francia donde renace la aromaterapia, con los estudios científicos de Chamberland (1887).

La palabra «aromaterapia» es un neologismo creado por Gattefossé (1881-1950), químico y perfumista francés, quien buscando sintetizar la molécula del aroma de la lavanda, se quemó las manos y utilizó aceite esencial de lavanda para curarlas. Luego de empezar a investigar los fines terapéuticos escribe su primer libro, *Aromaterapia, aceites esenciales hormonas vegetales* (1937), y en 1938 *Antisépticos esenciales*. Gattefossé fue quien inició lo que hoy se conoce como aromaterapia moderna y realizó la relación que tiene la estructura y la actividad de los componentes aromáticos.

La escuela inglesa principalmente busca lograr estados armoniosos, bienestar físico y mental gracias a la bioquímica de los aceites esenciales y sus cualidades olfativas. La escuela francesa, o también llamada aromaterapia científica, en cambio, se basa en el uso de aceites esenciales quimiotipados con fines terapéuticos. Se apoya en estudios científicos sólidos y confirmados y también en estudios clínicos. Utiliza las vías olfativa, tópica y oral.

## DEFINICIONES

### *Aceite esencial (AE)*

Según la farmacopea europea, corresponde a un producto odorante, generalmente de composición compleja, obtenido a partir de materia vegetal botánicamente definida, a través de un proceso de destilación por corriente de vapor, por destilación seca o por un proceso mecánico sin calentamiento. Los AE no contienen ácidos grasos, vitaminas, ni polifenoles o fitoesteroles.

*Aceite esencial quimiotipado (AEQT)*

Es aquel aceite esencial del cual se conoce la composición química en detalle. El quimiotipo hace referencia a un marcador químico que permite identificar con precisión un aceite esencial, sus propiedades terapéuticas y también su grado de toxicidad. Una misma planta, botánicamente definida, sintetiza una esencia que podrá ser bioquímicamente diferente según el biotopo del cual fue extraída, un ejemplo clásico de esto es el tomillo (*Thymus vulgaris*) que posee cuatro quimiotipos diferentes: timol, tujanol, linalol y genariol, siendo, por ejemplo, el timol, hepatotóxico y dermocaustico, mientras el tujanol es hepatotónico y no causa problemas en la piel, siendo ambos, antivirales e inmunoestimulantes.

*Aceite vehicular o carrier (AV)*

Son aceites vegetales grasos que por sus características tienen total afinidad con los AE. Según su origen, tienen características y propiedades distintas. Algunos de los aceites más utilizados son: pepita de uva (*Vitis vinífera*), jojoba (*Simmondsia chinensis*), caléndula (*Calendula officinalis*), rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*), hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*) y aceite de oliva (*Olea europea*).

*Calidad*

Frente a la alta demanda de AE, tanto de la perfumería como la alimentación donde se requieren productos estandarizados, es importante diferenciar el AE que se debe utilizar en las terapias. Estos deben ser quimiotipados e idealmente de cultivos biológicos, 100% natural, sin moléculas sintéticas ni rectificado o mezclado con otros aceites más económicos, por lo que encontrar AE de calidad terapéutica no es fácil. Oficialmente, un AE puro o una sinergia de AE puros se conserva sin problemas por 5 años, sin embargo, cuando se asocian a un AV, debe ser usado antes de tres años, ya que el AV se puede enranciar. Deben conservarse en frascos oscuros de vidrio, cerrados y a temperaturas entre 5 y 40 °C. Las esencias de cítricos son más lábiles, por lo que idealmente deben conservarse en el refrigerador.

*Familias bioquímicas*

El estudio de la química de los AE es una materia muy extensa y técnica, que resulta, por lo tanto, improbable de abarcar en este capítulo, sin

embargo, se presenta una visión resumida que permita dimensionar el campo de acción que puede alcanzar un proceso de aromaterapia bien aplicada.

**Alcoholes:** una de sus propiedades terapéuticas es ser antiinfecciosos de amplio espectro. Por ejemplo: linalol, mentol.

**Aldehidos terpénicos:** pueden ser potentes antiinflamatorios. Por ejemplo: citronelal, cuminal.

**Cetonas:** mucolíticas y cicatrizantes. De uso controlado por su neurotoxicidad. Por ejemplo: borneona, mentona, criptona y tuyona.

**Cumarinas:** de acción potente, sedante, anticoagulantes (dicumarinas). Son, además, fotosensibilizantes (bergapteno).

**Ésteres:** antiespasmódicos sutiles. Por ejemplo: acetatos, benzoatos.

**Éteres:** antiespasmódicos potentes. Por ejemplo: anetol, estragol.

**Lactonas:** mucolíticos y potentes expectorantes.

**Óxidos:** acción respiratoria. Por ejemplo: 1,8 cineol.

**Fenoles:** propiedades anti infecciosas, muy irritantes. Por ejemplo: carvacrol, timol, eugenol y australol.

**Terpenos:** energizantes, propiedades antiinfecciosas y antisépticas. Por ejemplo: pinenos, limoneno y felandreno.

### *Vías de administración*

Tanto en humanos como en nuestros pacientes, la acción terapéutica de los AE se hace a través de tres vías principales. Estas son: respiratoria, cutánea y oral, y con menor frecuencia están disponibles la vía genitourinaria, ocular y ótica.

### *Interfaz respiratorio*

El interfaz respiratorio es una de las formas de uso de los AE que más se utilizan en animales y, especialmente, en casos relacionados con conducta. El sentido del olfato en los animales supera por varios cientos al del humano; en el caso de los gatos, entre 100 y 150 veces más. El olfato es el único de los sentidos que conecta el exterior con nuestro cerebro y, al pensar que embriológicamente el cerebro nace del ectodermo, esto toma más sentido. Además, es el único de los sentidos que no pasa por el tálamo. Las moléculas aromáticas volátiles son transportadas por el aire para ser luego disueltas en las mucosidades de la pared nasal

y el epitelio olfativo. Acá son captadas por los receptores olfativos, que son proteínas capaces de decodificar miles de olores distintos. La información química transformada en impulsos eléctricos llega a la región orbito frontal y al sistema límbico, ocupando la vía del bulbo olfatorio principal. Entre las principales estructuras de dicho sistema están: el hipocampo, relacionado con la memoria episódica o a largo plazo, además de la memoria espacial y el aprendizaje; la amígdala, implicada en la agresividad, el miedo, la conducta sexual y el apetito; y el núcleo cortical, relacionado con el sentido del olfato y el procesamiento de las feromonas.

La vía atmosférica usa AEQT puros en difusión. Para ello, es recomendable utilizar como mínimo un difusor con ultrasonido. Las terapias variarán en tiempo y concentración de producto dependiendo de cada paciente. Los difusores con vela no son recomendables para este tipo de terapias, ya que con el calor las moléculas del AE pierden su estabilidad y sus propiedades.

#### *Via cutánea*

La vía tópica también se puede utilizar en pacientes felinos, sobre todo, en aquellos casos en donde el problema conductual es más severo. Habrá que preocuparse de utilizar productos de calidad terapéutica AEQT, obtener las diluciones correctas y tomar en cuenta la deficiencia enzimática de glucuronil transferasa. Evitar la nuez moscada, los aceites esenciales con un alto contenido en paracimeno (tóxico para los gatos en caso de oxidación) y limitando la cantidad de aceites esenciales reconocidos como tóxicos.

En el caso de los pacientes felinos, de preferencia se debe elegir la zona del cuerpo que esté más desprovista de pelos e idealmente cerca de la nariz. Puede aplicarse, por lo tanto, en la cara interna del pabellón auricular a través de suaves masajes.

Cuando se aplica AEQT vía tópica, estos deben ser diluidos en AV, donde la dilución también puede ser en agua. El producto pasará rápidamente al sistema circulatorio atravesando la epidermis y a través de los capilares de la dermis. Hay que recordar que los AEQT son altamente lipofílicos, lo que permite una penetración tanto intra como intercelular.

### *Vía oral*

Sobre todo ocupado para casos infecciosos, se debe tener extremo cuidado en su utilización, por lo tanto, esta vía debería quedar reservada solo para los especialistas. En ningún caso será la vía de elección en felinos y tampoco para resolver problemas de conducta. Se pueden usar olores agradables y calmantes para promover ciertas actitudes positivas en las mascotas, como también todo lo contrario, utilizar olores desagradables o más intensos a modo de repelentes o para inhibir una conducta no deseada. Ejemplo de ello son la pimienta y la nuez moscada.

#### AEQT y sus acciones terapéuticas

##### 1.- Lavanda (*Lavandula angustifolia*).

Órgano destilado: flor.

Composición bioquímica: alcoholes terpénicos: linalol (+25%), ésteres terpénicos: acetato de linalilo (+30%).

Propiedades con fin comportamental: sedación y calmante del SNPS y SNS.

##### 2.- Ylang ylang (*Cananga odorata*).

Órgano destilado: flor.

Composición bioquímica: Sesquiterpenos: germacreno D (+15%), alc.terpénico: linalol (+/-7%), ésteres (en total +/- 20%): acetato de geranilo, benzoato de benzilo.

Propiedades con fin comportamental: calmante, sedante, relajante, hipotensivo, equilibrante del sistema nervioso, calmante del SN simpático. Se usa en casos de angustia, agresividad y ansiedad.

##### 3.- Amaro (*Salvia sclarea*).

Órgano destilado: flor.

Composición bioquímica: acetato de linalilo, linalol, esclareol.

Propiedades con fin comportamental: calmante, relajante, sedante.

##### 4.- Flor de azahar (*Citrus aurantiuns spaurantium*).

Órgano destilado: flor.

Composición bioquímica: alcoholes terpénicos: linalol (+/- 30%), terpenos total +/- 40%, limoneno, ésteres: acetato de linalilo, sesquiterpenos: nerolidol.

Propiedades con fin comportamental: calmante, ansiolítico, miedos.

5.- Manzanilla romana (*Chamaemelum nobile*).

Órgano destilado: flor.

Composición bioquímica: ésteres terpénicos: angelato de isobutilo (40%), cetonas: pirocarvona (10%).

Propiedades con fin comportamental: calmante del SNC, ansiolítico, preanestésico natural.

Es importante dejar en claro que conocer la composición química y el efecto terapéutico de los AE no es suficiente para poder entender el complejo modo de actuar de compuestos aromáticos de moléculas diferentes. Las asociaciones de AE no necesariamente logran las sinergias que uno esperaría, ya que al sumar aceites se logran compuestos nuevos, donde los efectos pueden ser diferentes a los logrados al utilizarlos por separado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barr, M. L. y Kiernan, J. A. (2006). El sistema nervioso humano: un punto de vista anatómico. 8ª Ed. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana, p. 468.
2. Baudoux, D. (2011). *Guía práctica de aromaterapia familiar y científica*. España: S. L. Amyris ediciones, p. 160.
3. Bec, L. (2013). *Mes Huiles Essentielles. 30 plantes pour me soigner au quotidien*. Francia: Mango Bienêtre, p. 96.
4. Franchomme, P.; Jollois, R. y Pénéol, D. (2001). *L'aromathérapie exactement. Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles*. Francia: Editions Roger Jollois, p. 446.
5. Huete, A. (2007). *Aromaterapia. El poder curativo de las flores y plantas*. España: Océano Ambar, p. 248.
6. Ibáñez, P. (2012). *Aromaterapia para mascotas*. Santiago de Chile: Editorial Catalonia, p. 111.
7. Sanz, E. (2010). *Aromaterapia. El poder sanador de los aromas naturales*. 5ª Ed. Madrid, España: Hispano Europea, p. 96.





## XII. 2 ACUPUNTURA

*María Isabel Salas Urzúa*

La medicina tradicional china es una medicina que diagnostica, previene y trata. Considera la enfermedad como un desequilibrio y la salud como un balance entre el cuerpo, la mente, las emociones y el espíritu. El diagnóstico occidental o convencional no siempre es necesario para tener éxito con el tratamiento médico chino, aunque hay oportunidades en que es recomendable el diagnóstico del médico veterinario convencional y de los exámenes complementarios para ayudarnos a tener un tratamiento holístico.

La acupuntura consiste en insertar una aguja en un punto específico del cuerpo (acupunto) para producir el efecto curativo deseado. Los puntos están situados en los meridianos por los que circula el *Qi* y la sangre, los que se extienden por todo el cuerpo conectando los tejidos y los órganos. El *Qi* es la energía vital, manifestación de la energía física y mental, es el responsable de los procesos fisiológicos, mentales y emocionales. Es muy importante que circule libremente ya que cuando se produce un bloqueo, causa un desequilibrio y provoca la enfermedad.

Cuando elegimos un acupunto, se estimula durante un tiempo determinado y se produce un cambio en zonas del sistema nervioso, distintos puntos ocasionan diferentes cambios, los que pueden ser evidenciados a partir de imágenes de resonancia. Está comprobado el aumento de sustancias como las beta-endorfinas en circulación que eliminan el dolor. Hay, además, aumento de la respuesta inmune,

incremento de la motilidad intestinal, efecto antipirético y regulación de la función reproductiva.

Otra técnica que se puede utilizar en paralelo, es la moxibustión, que consiste en entregar calor con un puro de hojas de la planta de Artemisa, el que una vez encendido se aplica sobre la aguja o bien, directamente en determinadas zonas del cuerpo.

Los tratamientos son totalmente individuales y siempre dependerán del diagnóstico. La duración del tratamiento obedecerá, entre otras cosas, a si la enfermedad es aguda o crónica. En el caso de las agudas, pueden necesitar de una, dos o tres sesiones, y las crónicas pueden requerir incluso de mantención mensual.

Es una terapia segura de aplicar, porque equilibra a la mascota haciendo que se sane por sí misma. Solo en algunas ocasiones existe un breve empeoramiento antes de ver la mejoría. La inserción de las agujas no es dolorosa, excepto en las zonas sensibles, pero una vez colocadas los pacientes se relajan y a veces incluso se duermen.

Saber exactamente cómo puede ayudar la acupuntura en el comportamiento felino dependerá por cierto de qué comportamiento sea el alterado. Si el carácter o personalidad del gato siempre fue tranquilo y amable y repentinamente está irascible, no permite que lo toquen, se esconde debajo de las camas o sillones o comienza a orinar en los muebles, habrá que separar las multicausalidades: cambio de casa, llegada de otra mascota o persona, partida de un miembro de la casa, separación de los propietarios, causas propias del felino, cambio de alimentación, enfermedades sistémicas tales como cuadros respiratorios, gastrointestinales y urinarios.

En las causalidades relacionadas con el entorno familiar, lo más probable es que la terapia floral con la aromaterapia sea la más adecuada, pero en las que las patologías puras son la causa del cambio en el comportamiento del felino, la acupuntura será una mejor opción para recobrar el equilibrio.

## XII. 3 HOMEOPATÍA

*Rodolfo Alcayaga Ávila*

La homeopatía es una ciencia y arte de curar que se basa en el principio hipocrático de la similitud, que plantea que lo similar es curado por lo similar.

El fundador y creador de los principios básicos de su doctrina fue Hahnemann, médico alemán, que plasmó todos sus conocimientos en su obra *Organon del arte de curar*, escrito al que los homeópatas consideran un texto fundamental en el aprendizaje de esta terapéutica. Originalmente estuvo destinado a la salud humana, pero años más tarde el mismo Hahnemann lo utilizó y recomendó su aplicación en pro de la salud de los animales.

Los principios fundamentales de la homeopatía son cuatro:

- 1) Ley de la semejanza o similitud: los medicamentos podrán curar aquella sintomatología que hayan producido en un individuo sano. Aquello que puede enfermar, puede curar.
- 2) Experimentación en el hombre sano: Hahnemann desechó la experimentación en enfermos o en animales. Sostuvo la necesidad de conocer la acción pura de las drogas en los individuos sanos de ambos sexos y de todas las edades.
- 3) Medicamentos atenuados y dinamizados: todos los medicamentos homeopáticos son atenuados, es decir, han sido inmensamente reducidos en su masa mediante la dilución en agua y alcohol o triturados en azúcar de leche. De modo similar, todos los medi-

camentos son dinamizados mediante energizaciones enérgicas, manual y mecánicamente.

- 4) Medicamento único: en sus ensayos para descubrir el real valor curativo de las sustancias, Hahnemann utilizó las mismas de una por vez. Descartó las mezclas y combinaciones. Tras cada ensayo obtuvo un catálogo de indicaciones o usos para cada medicamento. Y cada medicamento reveló una dinámica capaz de cubrir todos los aspectos del enfermo, tanto en los planos de los órganos, como de los sistemas y de su mente.

Con respecto al origen de los medicamentos homeopáticos existe una idea popular acerca de estos, la cual plantea que provienen exclusivamente de plantas, lo cual es parcialmente cierto, ya que si bien el 60% de los medicamentos tienen origen vegetal, el 40% restante es del reino mineral y del animal.

#### LA HOMEOPATÍA EN PROBLEMAS DEL COMPORTAMIENTO:

Los síntomas mentales extraídos de estos experimentos o patogenias son de gran importancia, porque evidencian las características básicas del comportamiento frente a las diferentes situaciones de la vida: reacciones frente a la cólera, ansiedad, temor, sensibilidades particulares, causalidades puntuales de las enfermedades, como por ejemplo la muerte de un ser querido, cambio de habitat, maltrato, trastornos por un susto, por pasar varios días sin comer o por vivir en núcleos familiares patológicos que lo enferman, y muchos otros detonantes que disparan o predisponen a que se haga manifiesto aquello que estaba dormido en nuestro código genético. Estas circunstancias etiológicas son conocidas en homeopatía como «trastornos por». Muchas veces las consecuencias de estos no tienen relación aparente con patologías conductuales, como por ejemplo eczemas, bronquitis, diarreas, entre otros.

Los «trastornos por», en caso de lograr identificarse, serán sin lugar a dudas cabeza de fila dentro de la historia clínica. En segundo lugar, los síntomas característicos, muy bien modalizados y libres de interpretaciones o subjetividades, serán de importancia para arribar al medicamento constitucional.

A continuación, se describen las principales causas desencadenantes observables en la práctica de la clínica en felinos y otras especies, junto a los medicamentos que cubren dicha causa.

### TRASTORNOS POR ANTICIPACIÓN

Se refiere a la presentación de trastornos ante la inminente ocurrencia de un hecho, generalmente cotidiano, pero en ocasiones nuevo, especialmente inquietante para el paciente. El ejemplo más característico es el perro que se orina y tiritita justo antes de entrar a la consulta del médico veterinario. Los dos principales medicamentos de los trastornos por anticipación son: *Argentum nitricum* y *Gelsemium*.

### TRASTORNOS POR CELOS

Los celos, justificados o no, constituyen un fuerte detonante de una variada gama de sintomatología, tanto en los humanos como en los animales domésticos.

Los principales medicamentos homeopáticos de los trastornos por celos son tres: *Hyosciamus*, *Nuxvomica* y *Pulsatilla*.

### TRASTORNOS POR CÓLERA

La cólera, y en especial la cólera reprimida, siempre altera notoriamente a los individuos, no siendo raros los trastornos desencadenados por ella. La cólera se produce por la frustración de no obtener lo que se necesita o desea. Dependiendo de la personalidad del paciente, la cólera tendrá diferentes tipos de expresión, observándose en los animales principalmente dos: el comportamiento violento y expresivo, y el de sumisión, propio de la cólera reprimida. Los medicamentos homeopáticos que cubren los trastornos por cólera son: *Chamomilla* y *Nuxvomica*.

### TRASTORNOS POR CONTRADICCIÓN

Los trastornos por contradicción, vale decir, aquellos que se presentan por la incapacidad de satisfacer un determinado deseo, afectan especialmente a los animales dominantes o demasiado mimados. La evaluación de este síntoma debe estar siempre relacionada con la

intolerancia a la contradicción («no tolera la contradicción»), y los principales medicamentos son: Aurum, Ignatia, Lycopodium y Sepia.

### TRASTORNOS POR EXCITACIÓN EMOCIONAL

Engloba muchas de las emociones desencadenantes de trastornos ya citadas anteriormente, junto a otras, tales como la alegría o la estimulación excesiva de los sentidos. El medicamento homeopático a prescribir dependerá del tipo de trastorno que presenta el paciente: Pulsatilla si es un marcado deseo de compañía; Coffea si el paciente no duerme, y Aconitum si lo que predomina es el temor.

### TRASTORNOS POR PENA

La pena es el proceso normal de reacción ante la pérdida. Se puede sentir pena ante la pérdida física de un ser querido o en respuesta a pérdidas de tipo social o simbólico (como la pérdida de su posición en la jerarquía). En todo tipo de pérdida, el individuo siente que se le ha quitado algo. Con este síntoma, la importancia de Ignatia en el cuadro agudo, y Natrum muriaticum en el crónico, es innegable. Un caso clásico son los trastornos que sufren muchas madres al momento del destete.

### TRASTORNOS POR SUSTO

Como trastornos por susto deben ser considerados todos aquellos cambios patológicos, físicos o conductuales derivados de un episodio completamente anormal en la vida del paciente que le haya producido un gran susto. No se debe confundir este síntoma con ser asustadizo, que es aquel individuo que se asusta por cualquier ruido. El principal medicamento homeopático de los trastornos por susto es Aconitum, si bien también tienen importancia Opium y Phosphorus.

### TRASTORNOS POR TEMOR

En los seres humanos todo el grupo de los trastornos de ansiedad está claramente emparentado con el temor. De hecho, cuando no aparece un miedo claramente expresado, es posible observar una expectación

aprensiva o un estado de hiperalerta, una alarma exagerada o bien la sintomatología física propia de una situación de estrés, es decir, de alarma. Los principales medicamentos de los trastornos por temor son: Aconitum y Gelsemium.

Al ser nuestro paciente un integrante más del núcleo familiar, absorbe todos los problemas o conductas que se viven cotidianamente, sin poder procesarlos o comprenderlos correctamente. La única manera de expresar su sufrimiento es a través de los síntomas, los que pueden ir desde alteraciones en el comportamiento hasta enfermedades graves que lo lleven a la muerte. Los médicos veterinarios homeópatas disponen de una medicina que no presenta efectos colaterales adversos ni genera adicción a los mismos.

## FELINOS Y HOMEOPATÍA

Debido a su particular comportamiento, los felinos han sido mucho menos manipulados que los perros, pudiéndose afirmar que los ejemplares actuales distan muy poco, genótipicamente hablando, de su antecesor. Los gatos presentan dos cualidades que los hacen pacientes ideales para la homeopatía: buscan siempre el equilibrio y son hipersensibles. Como el objetivo de los medicamentos homeopáticos es la homeostasis y el medio para lograrlo es el estímulo energético del individuo, cuanto más sensible sea este, mucho mejores serán los resultados. La probabilidad de curarse que tiene un enfermo comienza desde el instante en que entramos en contacto con él. El mejor escenario para llevar a cabo nuestro ejercicio profesional, de la forma más holística, es el núcleo familiar, espacio donde se manifiestan los roles que juega cada miembro y el verdadero comportamiento o sentir de este compañero de aprendizaje.

## LECTURAS RECOMENDADAS

1. Briones, F. (1990). *Manual de medicina veterinaria homeopática. Teoría y práctica de la aplicación de la homeopatía en la medicina veterinaria*. New Delhi, India: Jain Publishers PVT Ltda., p. 212.
2. Hamilton, D. (1999). *Homeopathic Care for Cats and Dogs*. Berkeley, California, EE UU.: North Atlantic Books, p. 575.
3. Quiquandon, H. (1999). *Homéopathie Vétérinaire. Biothérapies*. 2<sup>ème</sup> Ed. París, Francia: Du Point Veterinaire, p. 916.





## XII. 4 MEDICAMENTOS HERBARIOS

*Sylvia Arrau Barra*

En Chile, antes de la llegada de los españoles, los mapuches, dentro de sus elementos terapéuticos, usaban las hierbas medicinales. La mejor farmacia de ese entonces en Santiago fabricaba un gran número de preparados con plantas medicinales. De estos, un porcentaje considerable con plantas autóctonas chilenas, lo que consta en el catastro elaborado en el año 1772 por el hermano José Zeitler, quien se quedó por un período en la farmacia luego de la expulsión de los jesuitas (Parada, 2012).

De acuerdo con la iniciativa de la OMS, que recomienda la integración de los conocimientos etnofarmacológicos con los de la medicina alopática occidental, además de regular esta actividad, el sistema de salud chileno, en conjunto con los yerbateros del mercado de Santiago, en un arduo y extenso trabajo, han desarrollado una *Guía de medicamentos herbarios tradicionales* (MTH). El proyecto fue apoyado y respaldado por estudios científicos y en él se entregan las monografías de 103 especies vegetales de Chile con propiedades curativas para así facilitarle el acceso a estos conocimientos ancestrales a la comunidad. Quienes estén interesados en profundizar en este tema y deseen acceder a estos documentos en detalle, lo pueden hacer a través de: [http://web.minsal.cl/medicinas\\_complementarias](http://web.minsal.cl/medicinas_complementarias) (nota del editor).

## LA FITOTERAPIA Y LA MEDICINA HERBARIA

La fitoterapia, a diferencia de la medicina sintética o convencional, utiliza matrices vegetales complejas, las cuales son llamadas drogas vegetales, que constituyen plantas enteras o partes de ellas y, también, productos de estas, resultados de tratamientos directos con algún disolvente o medio que concentre los compuestos afines y facilite su administración (Bodeker y Kronenberg, 2002).

Los extractos obtenidos a partir de plantas poseen un sin número de compuestos químicos, a esta mezcla se la llama fitocomplejo, lo que constituye la mezcla de sustancias activas y otras acompañantes que actúan en conjunto para lograr un mismo fin terapéutico. Estas sustancias activas son llamadas, técnicamente, metabolitos secundarios y son únicos para cada especie, puesto que su biosíntesis se rige principalmente por la genética vegetal. Sin embargo, también influyen la fisiología, el estrés, la procedencia geográfica y condiciones de recolección del vegetal, entre otros factores (Hoffmann, 1992).

En Chile, aún no existen fármacos fitoterapéuticos de uso veterinario registrados como tales, los cuales requieren de monografías con estudios de seguridad, eficacia y calidad. De este modo, existe un gran desafío futuro para los médicos veterinarios que tengan especial interés en esta área de la terapéutica. Los productos veterinarios actualmente recomendados para modificar el comportamiento de animales de compañía son frecuentemente formulados en base a *Valeriana officinalis*, *Melisa officinalis* y *Passiflora rubra*, que en realidad han tenido respuestas variables. Por este motivo, durante el desarrollo del capítulo se hará alusión a los efectos producidos por especies vegetales, llamadas psicoactivas, que aunque no han sido muy utilizadas en nuestro medio, ofrecen una actividad promisoriosa.

## ESPECIES VEGETALES QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD DEL SNC EN GATOS

### 1. *Ginseng coreano, ginseng asiático, ginseng oriental (Panax ginseng)*.

Droga vegetal: raíz. *Panax* significa panacea o «curalotodo». Usos tradicionales: reduce la fatiga, alerta mental, los signos de envejecimiento, calma el insomnio y la ansiedad, estimulante sexual por afinidad con

receptores estrógenicos, manejo de incontinencia urinaria. Componentes: aceites esenciales (limoneno, citral, terpineol, poliacetilenos), polisacáridos (azúcares, almidones) y flavonoides. Efectos farmacológicos: las saponinas protopanaxatriol pueden afectar directamente el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, inhibiendo el aumento de corticoides en estrés. Las saponinas inhiben la secreción de catecolaminas estimulada por Ach. Debido a que los cambios cognitivos seniles se han mejorado mediante la estimulación de receptores de Ach, estos hallazgos podrían ayudar a explicar el beneficio terapéutico sobre el deterioro cognitivo relacionado con la edad. Se le atribuyen propiedades neurotrópicas y neuroprotectoras, efecto ansiolítico caracterizado por la disminución de los niveles de 5-hidroxitriptamina, 5-HT en el cerebro e hipotálamo, posiblemente mediado por prostaglandinas. Aplicaciones en el comportamiento de gatos: efecto antiestrés y ansiedad, desórdenes cognitivos en gatos seniles e incontinencia urinaria por efectos hormonales.

Reacciones adversas: efecto antitrombótico y tendencia a hemorragia, evitar en cercanías de cirugía. Dosis recomendadas: 100 mg una o dos veces, se hace una preparación de la raíz seca con 5% de ginsenosido. El tratamiento crónico puede ir acompañado de un mayor riesgo de efectos negativos, aunque el uso continuo puede ser útil en condiciones crónicas y debilitantes que afectan a los gatos seniles (Ruehl et al., 1995; Youdim y Joseph, 2001).

## 2.- Salvia (*Salvia miltiorrhiza*).

Droga vegetal: hojas y rizomas. Usos tradicionales: sedante, tranquilizante, relajante muscular, neuroprotector. Componentes: diterpenos y derivados del ácido cafeico. Efectos farmacológicos: efectos sedantes, calmantes, alteraciones cognitivas, recuperación de infartos e isquemia cerebral, relajación muscular, neuroprotector. Atraviesa la BHE, sustancias liposubles. Se describe actividad tipo benzodiazepina, pero no genera dependencia. Aplicaciones en el comportamiento de gatos: inquietud, ansiedad, irritabilidad, depresión, síndrome de ansiedad por separación en sus formas leves. Comportamiento compulsivo y agresivo. Trastornos del comportamiento caracterizado por la hiperactividad del SNC (p. ej., psicomotor, convulsiones, síndrome de hiperestesia felina). Reacciones adversas: contraindicado en pacientes con trastornos de la coagulación, intoxicación con derivados warfarinicos o tratamientos con

fármacos antitrombóticos, debido a su acción antiagregante plaquetaria (p. ej., la terapia con aspirina para la cardiomiopatía felina). Dosis recomendadas: extracto acuoso en 100 mg/kg, vigilar funcionalidad hepática (Liuy Lu, 1999; Hsieh, Peng, Wu y Wang, 2000; Zhang et al., 2002; Lo et al., 2003).

### 3.- Gengibre (*Zingiber officinal*).

Droga vegetal: raíz. Usos tradicionales: ansiolítico, sedante, relajante. Componentes: Gingerdiol; almidón (50%); alcanosarilo; gingeroles; shogaoles; diarilheptanoides y el aceite volátil (2-3%), cuyos componentes pueden variar según la fuente, pero pueden contener zingiberol, zingibereno, curcumeno y linalol, entre otros. Efectos farmacológicos: el gingerol, posee efectos anticolinérgicos (no se sabe si es central o periférico), antidopaminérgico y antiserotoninérgico. Además, ha demostrado propiedades anticonvulsivantes y antioxidantes. Aplicaciones en el comportamiento de gatos: antidepresivo, se ha comparado con el efecto de la fluoxetina. Se describe útil en el manejo de micciones inadecuadas, neuroprotector, tratamiento de disfunción cognitiva y convulsiones psicomotoras. Reacciones adversas: la administración crónica de 100 mg/kg por día no produjo efectos adversos, ulceración gástrica en dosis superiores a 6 gramos.

Dosis recomendadas: polvo de raíz seca, 1 a 4 g por día, mezclado con alimentos húmedos (Luo, Nong Wang, Kong, Jiang y Tan, 2000; Topic et al., 2002; Vishwakarma, Pal, Kasture y Kasture, 2002).

### 4.- Catnip, menta de los gatos, hierba gatera (*Nepeta cataria*).

Droga vegetal: parte aérea de la planta. Usos tradicionales: efecto calmante y ha sido empleada para el tratamiento de la migraña y los trastornos nerviosos. Durante el siglo XIX se utilizó la infusión de la hierba gatera para aliviar malestar gástrico tales como los cólicos y en los trastornos del sueño. Componentes: ácido nepetálico en un 43% y un 40% de nepetalactona, taninos, aceites volátiles como alcanfor y timol. Efectos farmacológicos: los aceites esenciales poseen efectos analgésicos significativos y actividad sedante. Se sospecha de un mecanismo tipo opioide, ya que su efecto fue bloqueado por la naloxona. La nepetalactona es un opioide específico con actividad agonista del receptor GABA. Los aceites volátiles parecen ejercer efectos colinérgicos, que

pueden contribuir a un compuesto psicoactivo. Además, las sustancias cis-trans-nepetalactona y ácido valérico son estructuralmente similares; los valepatriatos han sido reconocidos por sus efectos sedantes.

Aplicaciones en el comportamiento de gatos: respuesta única a la hierba gatera fresca o seca por la estimulación del órgano vomeronasal. En su contacto se observan secuencias de oler, masticar, frotar, golpear con fuerza, y dar patadas en la fuente de la hierba gatera, generando una gran actividad social e interacción entre los gatos. No tiene efectos fisiológicos o histológicos conocidos en el gato y se excreta en la orina principalmente como ácido nepetalínico, aunque algunas nepetalactonas son eliminadas como tal. En individuos sensibles podría producir exacerbación del comportamiento compulsivo de lamido y de marcaje territorial, actividad que merece estudios más profundos. Por estos motivos, se sugiere que se exponga al gato solo por momentos, observando sus efectos, facilitando la estimulación intelectual y física. Podría ser útil en la reintroducción de compañeros de casa que han sido separados debido a la hospitalización o por problemas territoriales. Reacciones adversas: no se han estudiado suficientemente, sin embargo, está contraindicada en la preñez. Dosis recomendadas: se presenta al gato hierba fresca o seca en cantidad aproximada de 10 a 15 g (Waller, Price y Mitchell, 1969; Hart y Leedy, 1985; Schwartz, 1993; Massoco, Silva, Gorniak, Spinosa y Bernardi, 1995).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bodeker, G. y Kronenberg, F. A. (2002). A public health agenda for traditional, complementary, and alternative medicine. *American Journal of Public Health*, 92: 1582-1591.
2. Hart, B. L. y Leedy, M. G. (1985). Analysis of the catnip reaction: mediation by olfactory system, not vomeronasal organ. *Behavioral and Neural Biology*, 44(1): 38-46.
3. Hoffmann, A. (1992). *Plantas medicinales de uso común en Chile*. Santiago de Chile: Editorial Fundación Claudio Gay, p. 178.
4. Hsieh, M. T.; Peng, W. H.; Wu, C. R. y Wang, W. H. (2000). The Ameliorating Effects of the Cognitive-Enhancing Chinese Herbs on Scopolamine-Induced Amnesia in Rats. *Phytotherapie Research*, 14(5): 375-377.
5. Parada, M. (2012). Legislación en Chile sobre fitofármacos y plantas medicinales. *Revista de Farmacología de Chile*, 5(2): 8.

6. Liu, Q. y Lu, Z. (1999). Effect of *Salvia miltiorrhiza* on coronary collateral circulation in dogs with experimental acute myocardial infarction. *Journal of Tongji Medical University*, 19(1): 40-41, 69.
7. Lo, C. J.; Lin, J. G.; Kuo, J. S.; Chiang, S. Y.; Chen, S. C.; Liao, E. T. y Hsieh, C. L. (2003). Effect of *Salvia miltiorrhiza* bunge on cerebral infarct in ischemia-reperfusion injured rats. *The American Journal of Chinese Medicine*, 31(2): 191-200.
8. Luo, L.; Nong Wang, J.; Kong, L. D.; Jiang, Q. G. y Tan, R. X. (2000). Antidepressant Effects of Banxia Houpu Decoction, a Traditional Chinese Medicinal Empirical Formula. *Journal of Ethnopharmacology*, 73(1-2): 277-281.
9. Massoco, C. O.; Silva, M. R.; Gorniak, S. L.; Spinosa, M. S. y Bernardi, M. M. (1995). Behavioral effects of acute and long-term administration of catnip (*Nepeta cataria*) in mice. *Veterinary and Human Toxicology*, 37(6): 530-533.
10. Ministerio de Salud Pública de Chile (2010). Medicamentos herbarios tradicionales. MHT. Editado por el Gobierno de Chile. Consultado el 23 de marzo del 2015 en: [http://web.minsal.cl/medicinas\\_complementarias](http://web.minsal.cl/medicinas_complementarias).
11. Ruehl, W. W.; Bruyette, D. S.; DePaoli, A.; Cotman, C. W.; Head, E.; Milgram, N. W. y Cummings, B. J. (2001). Canine cognitive dysfunction as a model for human age-related cognitive decline, dementia and Alzheimer's disease: clinical presentation, cognitive testing, pathology and response to 1-deprenyl therapy. *Progress in Brain Research*, 106: 217-225.
12. Schwartz, S. (1993). On the clinical significance of catnip. *Animal Behavior Consulting Newsletter*, 10: 1.
13. Topic, B.; Tani, E.; Tsiakitzis, K.; Kourounakis, P. N.; Dere, E.; Hasenöhr, R. U.; Häcker, R.; Mattern, C. M. y Huston, J. P. (2002). Enhanced maze performance and reduced oxidative stress by combined extracts of *Zingiber officinale* and *Ginkgo biloba* in the aged rat. *Neurobiology of Aging*, 23(1): 135-143.
14. Youdim, K. A. y Joseph, J. A. (2001). A possible emerging role of phytochemicals in improving age-related neurological dysfunctions: a multiplicity of effects. *Free Radical Biology & Medicine*, 30(6): 583-594.
15. Vishwakarma, S. L.; Pal, S. C.; Kasture, V. S. y Kasture, S. B. (2002). Anxiolytic and antiemetic activity of *Zingiber officinale*. *Phytotherapy Research*, 16(7): 621-626.
16. Waller, G. R.; Price, G. H. y Mitchell, E.D. (1969). Feline attractant, cis, trans-nepetalactone: metabolism in the domestic cat. *Science*, 164(3885): 1281-1282.
17. Zhang, H. ; Yu, C. ; Jia, J. Y. ; Leung, S. W. ; Siow, Y. L. ; Man, R. Y. y Zhu, D. Y. (2002). Contents of four active components in different commercial crude drugs and preparations of danshen (*Salvia miltiorrhiza*). *Acta Pharmacologica Sinica*, 23(12): 1163-1168.

## XII. 5 TERAPIA FLORAL

*Alicia Plaza Bobadilla*

Esta terapia es relativamente nueva en comparación con las demás, la más reconocida son las flores de Bach, pero también están las flores de California, esencias florales del Mediterráneo, entre otras.

La terapia floral de Bach corresponde a un sistema terapéutico cerrado, compuesto de 37 esencias de flores (34 silvestres y 3 de cultivo) más una esencia de agua solarizada o de manantial, a las cuales se agrega una fórmula 39 envasada de origen, conocida comúnmente como Rescue Remedy®, compuesta por cinco de las esencias florales del sistema: Impatiens, Star of bethlem, Rock rose, Clematis y Cherry plum (Orozco, 2008).

Su mecanismo de acción se basa en que cada esencia floral es portadora de un patrón vibratorio específico que entra en resonancia con las vibraciones del individuo, produciendo su modificación y los cambios emocionales asociados a esta nueva vibración (Céspedes y Gálvez, 2009). Bach decía que para corregir una enfermedad física primero es necesario corregir los problemas mentales y emocionales del paciente.

Su creador, como bacteriólogo y homeópata, desarrolló siete vacunas bacterianas orales o nosodes homeopáticos, con las cuales trató con éxito varios tipos de enfermedades. Al observar que había tipologías características de pacientes, tanto a nivel mental, emocional y físico, que se correspondían con una u otra de estas vacunas, postuló que existía una asociación entre la personalidad y algunos factores físicos



que predisponen a la enfermedad (Barnard, 2008). En su búsqueda de remedios más puros y menos dependientes de los productos derivados de la enfermedad, empezó a recolectar plantas y, en especial, flores.

## PRINCIPALES APLICACIONES EN LA CLÍNICA DEL COMPORTAMIENTO FELINO

Si bien su eficacia no está validada por estudios científicos (Cooper, 2002), la terapia floral tiene un importante campo de acción en el tratamiento de trastornos conductuales en los animales, ya que estos poseen una estructura emocional que puede verse alterada tanto por circunstancias como el abandono, el maltrato, la exposición a malas condiciones de vida, la indiferencia del amo, la interacción con animales agresivos, la vejez, como por características propias de su personalidad (Céspedes y Gálvez, 2009). En este sentido, existe evidencia empírica sobre su efectividad en patologías conductuales como ansiedad por separación o agresividad defensiva en perros y el arrancamiento de plumas de origen psicogénico en aves, así como para reducir el nivel de estrés antes y durante el examen clínico. Las esencias florales deben ser indicadas por un profesional entrenado en su utilización, ya que es necesaria una entrevista minuciosa con el propietario, para poder identificar aquellas emociones que presentan un desequilibrio en el animal. Por tanto, no existen fórmulas para tratar patologías, sino fórmulas para tratar individuos. Las vías de administración son la oral, sobre la piel, en el agua, en el alimento o en aerosol (Cooper, 2002). Su comercialización está aprobada por la FDA en los Estados Unidos (Halberstein, De Santis, Sirkin, Padron-Fajardo y Ojeda-Vaz, 2007).

Clasificación de las flores dependiendo de sus aplicaciones:

Miedos: Aspen, Cherry plum, Mimulus, Red chestnut, Rock rose.

Incertidumbre: Cerato, Gorse, Hornbeam, Scleranthus, Wild oat, Gentian.

Desinterés: Clemati, Honeysuckle, Chestnut bud, Mustard, Olive, White chestnut, Wild rose.

Soledad: Heather, Impatiens, Water violet.

Seres influenciables: Agrimony, Century, Holly, Walnut.

Desesperación y desolación: Willow, Sweet chestnut, Start of Bethlehem, Pine, Oak, Larch, Elm, Crab apple.

Sufrimiento por los demás: Vine, Vervian, Rock water, Chicory, Beech.  
De todas estas flores, algunas de las más ocupadas en comportamiento felino son:

Mimulus (*Mimulus guttatus*): fobias o miedos a cosas concretas.

Agrimony (*Agrimonia eupatoria*): procesos de estrés.

Holly (*Ilex aquifolium*): rabia, celos, venganza, agresividad.

Walnut (*Junglans regia*): transiciones y cambios.

Start of Bethlehem (*Ornithogalum umbellatum*): traumas y abandonos.

Rock water (agua de roca): otorga mayor flexibilidad.

Beech (*Fagus sylvatica*): intolerancia, irritabilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barnard, J. (2008). *Remedios florales de Bach. Forma y función*. 2ª Ed. Ciudad de México: Flower Remedy Programme, p. 350.
2. Céspedes, M. E y Gálvez, M. (2009). Flores. *Energía que sana*. Santiago de Chile: Vergara, p. 280.
3. Cooper, L. (2002). Alternative Medicine and Behavior. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 17(1): 50-57.
4. Halberstein, R.; De Santis, L.; Sirkin, A.; Padron-Fajardo, V. y Ojeda-Vaz, M. (2007). Healing with Bach® Flower Essences: Testing a Complementary Therapy. *Complementary Health Practice Review*, 12(1): 3-14
5. Orozco, R. (2008). Las flores de Bach hoy: una terapia en auge. *Flobana Boletín*, 1: 1-7.



## EDITOR

GONZALO ALFREDO CHÁVEZ CONTRERAS

Médico veterinario, especializado en el área de trastornos del comportamiento en especies menores. Magíster en Ciencias Veterinarias de la UST, Santiago, Máster en Etología Clínica de la Universidad Autónoma de Barcelona. Diplomado en Etología Clínica por el Colegio Latinoamericano de Etología Clínica Veterinaria. Perfeccionamiento en Etología Clínica en la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro externo del Comité Ético Científico en Cuidado de Animales, Ambiente y Seguridad de la Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Miembro fundador de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Chile. Miembro de International Society of Applied Ethology. Profesor asociado de la Universidad Santo Tomás. Editor del libro *Etología clínica veterinaria del perro. Guía Práctica de abordaje para médicos veterinarios*. Autor de artículos científicos y expositor en congresos y seminarios en Chile y países como México, Colombia, Ecuador y Brasil.

## COLABORADORES

CLAUDIA TERESA EDWARDS PATIÑO

Doctora en Ciencias con especialidad en Desarrollo de Ciencia y Tecnología para la Sociedad por el CINVESTAV. Médico veterinario zootecnista y Maestra en Ciencias por la FMVZ, UNAM. Directora de programas en Humane Society International, México. Docente de Comportamiento, Manejo y Bienestar Animal, Seminario de Bioética y Zootecnia de Perros y Gatos en la FMVZ, UNAM. Consulta privada en medicina de la conducta en perros y gatos, desde hace 14 años. Secretaria de la Sociedad Mexicana de Etología y Bienestar Animal (Someba). Cofundadora de la Asociación Pro-Bienestar animal Koncientizando por un Mundo Mejor A. C. Coautora de libro *Etología clínica veterinaria del perro. Guía Práctica de abordaje para médicos veterinarios*, Ediciones Universidad Santo Tomás, Chile, 2014.

## MARÍA JOSÉ UBILLA CARVAJAL

Médico veterinario, Universidad de Chile. MSc. Etología Clínica y Bienestar Animal y Doctora (c) en Comportamiento Animal y Humano por la Universidad Complutense de Madrid. Directora y fundadora del Centro Etología y Entrenamiento para Animales de Compañía Edupet, Santiago. Directora y socia fundadora de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Chile. Expositora en diversas charlas, cursos y congresos nacionales e internacionales en el área de la etología clínica veterinaria, bienestar animal, tenencia responsable y bioética animal. Coautora de libro *Etología clínica veterinaria del perro. Guía práctica de abordaje para médicos veterinarios*, Ediciones Universidad Santo Tomás, Chile, y autora de artículos científicos y de difusión de sus áreas de trabajo. Asesora del Comité de Ética Institucional de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación, Universidad de Santiago de Chile.

## NÉSTOR CALDERÓN MALDONADO

Médico veterinario, Universidad de La Salle, Colombia. Diplomado en Medicina, Cirugía y Zootecnia de Perros y Gatos de la UNAM, México. Diplomado en Etología Clínica Veterinaria y Bienestar de Pequeños Animales, UDCA, Colombia. Especialista con estudios de maestría en Bioética, Universidad El Bosque, Colombia. Coordinador ejecutivo del Instituto Técnico de Educación y Control Animal, ITEC, Brasil. Vicepresidente de la Asociación Veterinaria Latinoamericana de Zoopsiquiatría, AVLZ. Miembro de la Asociación Brasileña de Medicina Veterinaria Legal. Miembro de la Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios Especialistas en Medicina Complementaria y Terapias Alternativas, ASOMEVAC.

## RUBÉN EDUARDO MENTZEL

Médico veterinario, Universidad de Buenos Aires. Diplomado en Etología Clínica (CLEVe). Especialista en Docencia Universitaria (UBA). Especialista en Clínica y Etología de Caninos y Felinos (CVPBA). Doctorando en Veterinaria Comportamental (UBA). Profesor titular de Etología, Facultades de Veterinaria de las Universidades Maza y El Salvador. Investigador y director de proyectos de investigación en

varias universidades nacionales y privadas. Asesor en terapias asistidas con animales de la Dirección de Salud Mental de la Ciudad de Buenos Aires. Miembro fundador y expresidente de la Asociación Veterinaria Latinoamericana de Zoopsiquiatría (AVLZ). Presidente fundador del Colegio Latinoamericano de Etología Veterinaria (CLEVe). Autor de más de 160 trabajos científicos y de divulgación. Autor de capítulos de libro relacionados con la conducta de caninos y felinos.

### ERICK AUGUSTO LUCERO TAPIA

Médico veterinario y Magíster en Ciencias Médico Veterinarias mención Medicina y Clínica de Pequeños Animales, Universidad Santo Tomás. Diplomado en Etología Veterinaria por el Colegio Latinoamericano de Etología Veterinaria. Postítulo en Etología Clínica de Pequeños Animales, Universidad Mayor. Coordinador y docente de Introducción a la Medicina del Comportamiento en Pequeños Animales, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología. Miembro fundador del Colegio Latinoamericano de Etología Veterinaria (CLEVe). Miembro fundador de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Chile (ASECVECH). Miembro de la Asociación Veterinaria Latinoamericana de Zoopsiquiatría (AVLZ).

### ALICIA PLAZA BOBADILLA

Médico veterinario de la Universidad de Chile. Diplomada en Etología Clínica y Bienestar Animal de la Universidad Mayor. Certificada en Aromaterapia Familiar y Científica por el IPAL-IFA. Certificada en Ontología del Lenguaje, Coaching Empresarial de Octantis en la Universidad Adolfo Ibañez. Colaboradora en el Laboratorio de Neuroetología, ICBM de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Miembro de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Chile. Expositora en diversos cursos de capacitación a profesionales del área veterinaria y público general. Columnista en la revista *Quiltros magazine* y *Súper Mascotas & Medio Ambiente*. Directora de Save Products, empresa líder en Chile dedicada al bienestar en animales de compañía desde 2006.

## MARÍA PAZ ITURRIAGA ABARZÚA

Médico veterinario, Universidad de Chile. Especialista en Medicina de Animales Pequeños por la Universidad de Chile. Candidata a Doctor en Medicina Veterinaria por la Universidad Andrés Bello. Docente de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Andrés Bello. Práctica en Medicina Felina en Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile. Docente de pregrado y postítulo en Medicina Felina. Pasantía en Medicina Felina en A&M University, EE. UU. Charlista nacional e internacional en medicina felina.





Este libro se terminó de imprimir  
en los talleres digitales de

**RIL® editores • Donnebaum**

Teléfono: 2223-8100 / [ril@rileditores.com](mailto:ril@rileditores.com)  
Santiago de Chile, febrero de 2016

Se utilizó tecnología de última generación que reduce el impacto medioambiental, pues ocupa estrictamente el papel necesario para su producción, y se aplicaron altos estándares para la gestión y reciclaje de desechos en toda la cadena de producción.

Gatos y personas cohabitamos desde hace miles de años, generando un impacto beneficioso para ambas partes. En 1906, en Estados Unidos, se creó el primer club que registraba los gatos con pedigrí y, actualmente, existen decenas de clubes oficiales que se encargan de clasificar razas, categorías y colores. Por tanto, el interés del ser humano por el gato no es nuevo y, desde hace casi treinta años, comenzó a desplazar al perro como la mascota preferida a nivel mundial.

Los problemas del comportamiento en animales no son simplemente dependientes del cariño y permisividad de los propietarios hacia sus mascotas, sino que se relacionan, además, con la genética, experiencias vividas a temprana edad, procesos de aprendizaje, efectos del estrés y, por cierto, la salud física del individuo. Los médicos veterinarios debemos incorporar durante nuestra formación los conocimientos sobre el comportamiento normal de las especies con las que nos relacionamos; conocer los principios del aprendizaje y cómo manejar y modificar las principales conductas indeseables diagnosticadas en la clínica. Luego, este texto pretende ofrecer al médico veterinario una guía práctica de abordaje general que permita reconocer, dentro de los diferentes períodos del desarrollo del gato, las señales que orienten respecto de las conductas normales, anormales, deseables e indeseables, más comúnmente observadas en la práctica clínica. Así, una vez más, se ha logrado plasmar la experiencia de connotados profesionales de Chile, México, Argentina y Colombia, quienes han compartido su conocimiento en pro de la profesión y el bienestar animal.