



UCOPress
Ediciones Universidad
de Córdoba

El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis silvestris catus*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos
2020





El presente trabajo forma parte de la colección

"Seminario de Etología Clínica"

publicado por la Universidad de Córdoba, bajo una licencia Creative Commons No Comercial - Compartir Igual - Atribución 4.0

Córdoba, España.
2020

El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis silvestris catus*)

Cristina Ortiz Martínez, David J. Menor Campos

ISBN: 978-84-9927-561-1





Cristina Ortiz Martínez

DMV

E-mail: cristinaortizma@gmail.com

David J. Menor Campos

DMV, Ph.D,

Departamento de Medicina y Cirugía
Animal. Universidad de Córdoba

E-mail: david.menor@uco.es



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis silvestris catus*)

Cristina Ortiz Martínez, David J. Menor Campos

Resumen: Esta revisión pretende analizar de forma crítica los estudios disponibles sobre el Síndrome de Disfunción Cognitiva (SDC) en el gato doméstico (*Felis silvestris catus*).

Se revisan los cambios morfofuncionales del sistema nervioso central durante el envejecimiento normal, relacionándolos en la medida de lo posible con los que acontecen en el SDC en gatos, estando muy poco estudiados en esta especie.

Paralelamente, se abordan también los signos clínicos más comunes de la enfermedad y el procedimiento diagnóstico, así como todas las opciones para su tratamiento.

Abstract: This review critically analyzes the available studies about the Cognitive Dysfunction Syndrome (CDS) in domestic cats (*Felis silvestris catus*).

The morphofunctional changes of central nervous system during normal aging has been reviewed, relating them with those that occur in the CDS in cats, but it is barely studied in this species.

The most common clinical signs of the disease and the diagnostic procedure will also be addressed, along side the treatment options.

Palabras clave: síndrome de disfunción cognitiva, gatos, felino, envejecimiento.

El número de mascotas y el nivel de calidad de vida de éstas no para de aumentar en los países desarrollados, entre las que siguen destacando ampliamente los gatos y los perros. Por ejemplo, en España se estima que en 2015 había en torno a 2,3 millones de gatos domésticos, de los cuales solo 430.000 estaban registrados (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2015).

Estos animales cada vez viven en mejores condiciones (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2015), por lo que es esperable que aumente la incidencia de patologías que se produzcan más frecuentemente en las fases más avanzadas de su vida, como por ejemplo el síndrome de disfunción cognitiva.

Según la doctora Seibert (2017), el Síndrome de Disfunción Cognitiva (SDC) es un trastorno neurocomportamental que afecta tanto a perros como a gatos geriátricos, en el que se produce por una disfunción progresiva de la función cognitiva, caracterizado por cambios comportamentales que no se pueden atribuir a ninguna otra condición médica.

Tradicionalmente, tanto propietarios como veterinarios observaban cambios comportamentales en animales de avanzada edad sin ninguna otra causa posible y que no respondían al tratamiento (González-Martínez, Rosado, García-Belenguer, & Suárez, 2012). Los propietarios normalmente lo atribuían a la edad, con la creencia de que eran cambios normales por el envejecimiento, mientras que los veterinarios necesitaban más formación al respecto y es lo que se está consiguiendo hoy en día con el avance de la medicina veterinaria (Landsberg, Denenberg, & Araujo, 2010).

Esta enfermedad ha sido estudiada más ampliamente en perros por su analogía con el Alzheimer, mientras que en gatos es necesario aún un estudio mucho más exhaustivo (Landsberg, Nichol, & Araujo, 2012).

Esta revisión se realiza con el objetivo principal de contribuir al conocimiento científico y clínico del síndrome de disfunción cognitiva en gatos, aumentando la información sobre la prevalencia de la enfermedad a la vez que se compara brevemente con la enfermedad en perros. Se revisarán los principales cambios neuropatológicos que se producen con el envejecimiento en general y en esta enfermedad en particular, se recopilarán los síntomas asociados al SDC y los medios diagnósticos para su identificación y tratamiento, revisando las opciones farmacológicas disponibles para tratar el SDC.



El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus*
silvestris)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos

Los artículos y documentos analizados se obtuvieron mediante una búsqueda bibliográfica sistemática a través de Internet mediante buscadores avanzados tales como Web Of Science y PubMed, utilizando los siguientes términos:

- CDS cats (búsqueda refinada con “feline”)
- Cognitive dysfunction cats
- Cognitive dysfunction syndrome
- Ageing cats
- Feline behaviour

Sobre los resultados obtenidos, se realizó una selección en base a los siguientes criterios de inclusión:

1. Que el título tuviera relación con la enfermedad.
2. Que el resumen tuviera relación con la enfermedad.
3. Que la publicación tuviera menos de 20 años de antigüedad.

También se tuvo en consideración el número de veces que cada artículo científico había sido citado desde su publicación, considerándolos más relevantes cuánto más elevado fuera.

Posteriormente se realizaron búsquedas adicionales para completar la información sobre distintos aspectos de la enfermedad (e.g. principios activos, diagnóstico diferencial y terapia farmacológica), recurriendo, así mismo, a las referencias de los artículos más relevantes, y los trabajos que a su vez los citaban, para encontrar otros recursos de interés.

PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD

La prevalencia y severidad del SDC aumentan conforme el animal envejece, siendo desconocida su prevalencia real en gatos debido a la dificultad que tienen los propietarios para reconocer algunos síntomas y al hecho de que en muchas ocasiones no reportan estos signos al veterinario (Seibert, 2017). Una encuesta realizada por la empresa de alimentación animal Hill’s sugirió que el 75% de los propietarios solo informaron de signos de SDC después de haberles preguntado específicamente por ellos, dando esta información voluntariamente solo el 11% de ellos (Landsberg et al., 2010).

Los resultados de un estudio realizado en 2003 por Moffat y Landsberg sugieren que el 28% de los gatos con edades comprendidas entre los 11 y los 14 años tienen al menos un problema de

comportamiento que podría estar relacionado con el SDC, aumentando al 50% de los animales con 15 años o más.

Años más tarde Landsberg (2012) examinó datos sobre 100 gatos recogidos en la base de datos Veterinary Information Network (VIN), de edades entre 15 y 22 años, observando que los signos más desatcados eran las vocalizaciones, especialmente nocturnas, y el marcaje

CAMBIOS NEUROPATOLÓGICOS ASOCIADOS AL ENVEJECIMIENTO

Las alteraciones fisiopatológicas que se producen en el cerebro de los gatos conforme envejecen están aún muy poco estudiadas. Sin embargo hay certeza de que se producen cambios patológicos al igual que en otros mamíferos, como el perro y el ser humano, habiendo gran cantidad de similitudes entre ellos a nivel neuropatológico (Gunn-Moore, Moffat, Christie, & Head, 2007; Landsberg et al., 2012).

Los principales cambios que se producen en el cerebro con el envejecimiento son las alteraciones vasculares, el depósito de sustancia beta-amiloide y el daño oxidativo. Pueden presentarse en solitario o de forma conjunta, que es lo más común.

Alteraciones vasculares y perivasculares

Cuando se compromete el aporte vascular de un órgano tan sensible a la hipoxia como el cerebro, las alteraciones en este aspecto, por leves que sean, siempre tendrán relevancia y podrán provocar algunos síntomas de SDC (Vite & Head, 2014).

Los accidentes cerebrovasculares que conlleven hemorragias o isquemia, así como la arterioesclerosis, son poco frecuentes en perros y gatos pero pueden producirse, pudiéndose observar microhemorragias o infartos en los vasos ventriculares (Landsberg et al., 2010).

Otras patologías concomitantes pueden producir también estados de hipoxia, como por ejemplo problemas de rendimiento cardiaco, anemia, hipertensión o alteraciones de la coagulación, siendo estas patologías más frecuentes que los problemas antes mencionados (Gunn-Moore et al., 2007).



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis catus silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos

Cambios degenerativos del Sistema Nervioso en felinos asociados al Síndrome de Disfunción Cognitiva.		
Lugar/ Sistema	Alteraciones	Consecuencias
Cerebelo	Pérdida de neuronas y disminución del número de dendritas en las células de Purkinje.	Dificultad en el procesamiento de la información y empeoramiento de la función motora.
Sistema colinérgico	Su atrofia se debe a una disminución del tamaño de las neuronas específicas (colinérgicas) y de la longitud de sus dendritas en el locus coeruleus. Las mitocondrias de las neuronas afectadas son anormales, con grandes vacuolas y acumulo de lipofucsina, alteraciones en las dendritas y en algunos casos también puede haber degeneración axonal.	Alteraciones del ciclo sueño-vigilia. La afección de las neuronas colinérgicas puede alterar la producción de acetilcolina, asociada al aprendizaje y la memoria.
Núcleo caudado	Pérdida de neuronas y disminución de la densidad de las sinapsis.	Alteraciones de la función motora o en la capacidad de adaptarse a estímulos repetidos.
Cambios en la anatomía cerebral	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción generalizada del tamaño cerebral y del número de neuronas • Gliosis • Degeneración de la materia blanca • Desmielinización y degeneración axonal • Fibrosis o calcificación en meninges • Aumento del tamaño de los ventrículos • Ensanchamiento de los surcos cerebrales (menos marcado que en perros) 	
Otros cambios funcionales	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de neurotransmisores (noradrenalina, serotonina y dopamina) • Aumento de la actividad de la IMAO-B 	

Depósito de sustancia B-amiloide y fosforilación TAU

Dentro de las alteraciones perivasculares se incluye el depósito de sustancia beta-amiloide (AB), el cual se ha demostrado que está presente en gatos mayores de diez años, pero de forma más difusa que en humanos y perros.

A pesar de que en humanos se ha demostrado que las placas extracelulares de AB son neurotóxicas y están relacionadas con la demencia y otras patologías (Gunn-Moore et al., 2007), en gatos no está

demostrada su relación con el SDC (Landsberg et al., 2010). Esto nos podría indicar que en felinos esta acumulación de sustancia beta-amiloide podría ser neurotóxica, iniciando cambios inflamatorios que llevarían a la proteína intraneuronal TAU a un estado hiperfosforilado (Gunn-Moore et al., 2007). En condiciones normales, esta proteína en su forma no fosforilada forma parte del citoesqueleto de las neuronas (Vite & Head, 2014).

Daño oxidativo

En el metabolismo celular normal las mitocondrias usan parte de la energía que entra en el cerebro para producir energía, pero conforme envejecen se vuelven menos eficientes, produciendo menos energía y más radicales libres como por ejemplo peróxido de hidrógeno, radicales superóxido y óxido nítrico (Gunn-Moore et al., 2007; Pike, 2004).

Paralelamente, otras causas incrementan la producción de radicales libres, como el aumento de la catálisis de dopamina secundaria a un incremento de la actividad de la IMAOB (Landsberg et al., 2012).

El organismo tiene mecanismos naturales para deshacerse de estos radicales libres (enzimas, vitaminas, etc.) pero llega un momento en el que no pueden procesar eficientemente todo el exceso producido (Gunn-Moore et al., 2007). Según esta misma autora; *“los radicales libres pueden reaccionar con el ADN, lípidos y proteínas, produciendo daño celular, disfunción y mutaciones. El cerebro es especialmente susceptible porque tiene una gran demanda de oxígeno, alto contenido en lípidos y limitación en los mecanismos de reparación”*. Según Pike et al. (2004) todo esto puede incluso producir neoplasias y muerte celular.

Otros cambios degenerativos

En el envejecimiento se producen cambios fisiológicos en el cerebro de los animales. En el gato hay evidencias de pérdida de neuronas y dendritas, disminución de sinapsis, atrofia del sistema colinérgico, cambios anatómicos y cambios funcionales (Tabla 2. Gunn-Moore et al., 2007; Landsberg et al., 2010; Vite et al., 2014).

SIGNOS CLÍNICOS

Los signos del SDC más comunes están bastante bien establecidos y documentados, pero sigue habiendo muchas variaciones y detalles sutiles que



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis catus silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



están aún por estudiar. Se sabe mucho por extrapolación de los estudios realizados en perros; por ejemplo, el acrónimo DISHA se estableció como resumen de los principales signos que se han observado en perros, y actualmente está adoptado también para gatos. Este procede de la conjunción de las siguientes palabras: Disorientation (desorientación), Interactions (alteración en las interacciones sociales), Sleep-wake cycles (alteraciones en el ciclo de sueño-vigilia), Housesoiling (marcaje) y Activity (alteración del nivel de actividad). (Araujo, Faubert, Brooks, Landsberg, & Lobprise, 2012; Seisdedos Benzal & Galán Rodríguez, 2016).

Es de recalcar que los signos del SDC en felinos pueden ser muy sutiles, sobre todo al inicio, y pasan desapercibidos para los dueños (Pike, 2004). Así, por ejemplo, signos como la desorientación o la disminución del acicalamiento pueden pasar totalmente desapercibidos para los propietarios, mientras que los signos que más reportan al veterinario son signos como la agresividad o las vocalizaciones nocturnas, posiblemente por ser los que más les afectan directamente (Karagiannis, Mills, & Ecawbm, 2014). Aunque para ser justos, los gatos son unos expertos en cuanto a esconder signos de enfermedad (Denis, 2018).

Por todo esto, es de gran importancia la educación de los propietarios para que puedan reconocer los signos de la enfermedad lo antes posible y que entiendan que no son cambios naturales debidos al envejecimiento del animal (Gunn-Moore et al., 2007).

Desorientación

Puede ser temporal o espacial, y se puede manifestar de muchas formas. Como menciona la autora Pike (2004), “algunos animales se quedan atrapados en una esquina de la casa y son incapaces de salir de ella, pudiendo realizar “head-pressing”, o puede que quieran salir a la calle e inmediatamente darse la vuelta porque quieren entrar, como si pensarán, “no tengo ni idea de por qué he salido”.

La desorientación espacial es un potente indicador de SDC, ya que hay pocas enfermedades que la puedan producir. Debemos descartar otros problemas neurológicos como déficits sensoriales, dolor y deficiencias en la función motora (Karagiannis et al., 2014).

Cambios en las interacciones sociales

Pueden ir dirigidos tanto a otras mascotas como a las personas, pudiendo ser cambios drásticos muy llamativos, como por ejemplo que el animal se muestre agresivo con otro individuo o persona con la que antes era muy amigable o viceversa (Pike, 2004).

El animal puede mostrarse agresivo o mostrar signos más sutiles como por ejemplo irritabilidad o nerviosismo ante otro animal o persona conocidos, o por el contrario que se muestre tolerante o impasible ante un estímulo que previamente le alteraba mucho. Estos cambios se han observado en el



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis catus silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



SIGNOS CLÍNICOS ASOCIADOS AL SDC FELINO
Cambios en el consumo de agua o comida, en la condición corporal o en la producción de orina/heces
Cambios en el nivel de actividad
Cambios en el uso del arenero, marcaje
Aumento de vocalizaciones (normalmente son fuertes y durante la noche)
Deambuleo, desorientación
Dificultad para aprender o memorizar, u olvida entrenamiento
Alteraciones en las interacciones sociales
Menor disposición para escalar o saltar, menor agilidad.
Cambios en el acicalamiento (por exceso o por defecto)
Descenso del juego y menor tolerancia a los cambios
Ansiedad
Irritabilidad

6-10 % de gatos “senior”, pero es importante descartar otras causas (por ejemplo dolor o déficits sensoriales) para los cambios de comportamiento antes de atribuirlos al SDC (Karagiannis et al., 2014).

Cambios en el ciclo sueño-vigilia

Es muy común que los gatos seniles duerman más durante el día y se mantengan despiertos durante la noche, además suelen deambular por la casa y

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SDC FELINO	
<i>Patología</i>	<i>Síntomas y Signos Clínicos</i>
Osteoartritis	Dolor, dificultad para descansar, moverse y usar el arenero (puede orinar o defecar fuera).
Problemas dentales	Dolor, irritabilidad, agresividad, cambios en el consumo de alimentos y disminución en el acicalamiento.
Hipertiroidismo	Pérdida de peso, aumento de la actividad , polifagia, vocalizaciones , PU/PD, etc.
Hipertensión arterial (primaria o secundaria)	Problemas oculares, signos nerviosos, etc. Posibilidad de encefalopatías hipertensivas que pueden alterar el comportamiento.
Enfermedad renal crónica	Falta de apetito, pérdida de peso, letargia, depresión , etc. Puede haber ansiedad .
Diabetes mellitus	Polifagia, PU/PD, mal aliento, pérdida de peso, mal aspecto del pelaje, neuropatías , etc.
Enfermedad gastrointestinal	Reducción del apetito o anorexia , pérdida de peso, constipación, diarrea, etc.
Enfermedad hepática	Letargia, pérdida de peso, etc. Inespecíficos. Posibilidad de encefalopatía hepática la cual puede conllevar trastornos comportamentales.
Déficits sensoriales y problemas neurológicos	Déficits sensoriales o motores, neuropatías, etc. Por ejemplo un déficit primario visual o auditivo que puede conllevar desorientación, agresividad por miedo y disminución de la actividad.
Tumores cerebrales y accidentes cerebrovasculares	Signos neurológicos según tamaño, tipo y localización.
Otros problemas de comportamiento (ansiedad por separación, agresividad, etc.)	Ansiedad, depresión, estrés, irritabilidad, comportamiento destructivo , etc.
Síndrome de disfunción cognitiva	“DISHA”, vocalizaciones, marcaje, etc.

En negrita se muestran los signos que pueden darse también en el SDC.

vocalizar de forma excesiva. (Pike, 2004)

Sin embargo, otras patologías como la osteoartritis, que causa dolor articular y puede dificultar el descanso, puede provocar que el animal se levante durante la noche (Karagiannis et al., 2014).

Marcaje/ eliminación inapropiada

El marcaje o la micción/defecación en lugares inapropiados es un signo muy frecuente también del CDS, pero es uno de los signos más inespecíficos que nos podemos encontrar (Karagiannis et al., 2014). El diagnóstico diferencial debe incluir tanto problemas de comportamiento, como urinarios, entre otros, incluyendo además patologías que causen dolor al entrar en la caja de arena o problemas de movilidad (Bellows et al., 2016).

Los problemas de eliminación son los signos que más reportan los propietarios, siendo de especial importancia considerar los cambios que se hayan podido producir en el entorno del gato, ya que como sabemos son animales muy sensibles al estrés (Perea & Scherk, 2016). Además es probable que, aunque realmente se deba al SDC, puede haber alguna otra enfermedad concomitante, teniendo en cuenta la avanzada edad de estos animales y la alta prevalencia de algunas patologías que lo producen (Karagiannis et al., 2014).

Nivel de actividad

En general, los propietarios tienden a aceptar como normales la disminución de actividad y otros cambios de comportamiento en animales senior, aunque frecuentemente las alteraciones exceden a los cambios producidos por la edad (Landsberg et al., 2010).

De hecho, Pike (2004) comprobó que los niveles de actividad pueden verse incrementados en el SDC, disminuyendo el tiempo que pasa el animal descansando. EL aumento de actividad se produce en mayor medida de noche, durante la cual el animal puede vagar o estar inquieto porque les es más difícil descansar (Seibert, 2017). Por supuesto, también hay algunos animales en los que efectivamente el nivel de actividad disminuye (Pike, 2004).

Hay que considerar que, en muchos casos, la disminución de actividad puede deberse a otras patologías, como por ejemplo las que causen dolor (la OA es muy muy común en gatos). Cuando la actividad aumenta con motivo del SDC, ésta



**El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus*
silvestris)**

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



suele ser repetitiva y sin sentido aparente, como por ejemplo caminar sin rumbo (Karagiannis et al., 2014).

Otros signos

El exceso de vocalizaciones (Landsberg et al., 2010), el descenso del acicalamiento (Karagiannis et al., 2014), alteraciones del apetito o en la respuesta a otros estímulos (Seibert, 2017) se presentan en el curso del SDC.

Cuestionario sobre movilidad / Síndrome de Disfunción Cognitiva (Gunn-Moore, 2008)			
	Si	Puede	No
Mi gato está menos dispuesto a saltar (hacia arriba o hacia abajo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato solo salta (hacia arriba o hacia abajo) pequeñas alturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato parece entumecido a veces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En general, mi gato está menos ágil que antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato cojea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato tiene problemas al pasar la gatera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A mi gato le cuesta subir o bajar escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato está teniendo más "accidentes" fuera de su arenero (orina o defeca fuera)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato pasa menos tiempo acicalándose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato es más reacio a interactuar conmigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato juega menos con otros animales o sus juguetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato duerme más y/o está menos activo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato maulla en alto sin un motivo aparente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi gato parece olvidadizo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA

El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus*
silvestris)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



SDC checklist (Landsberg et al. 2012)

Edad de inicio Puntos 0-3

Desorientación/Confusión – conciencia – orientación espacial

Se queda atascado y no rodea obstáculos
Se queda mirando a la pared o al suelo
Reconoce menos a personas o animales familiares
Se dirige hacia el lado equivocado de la puerta. Choca con la puerta o la pared
Se le cae la comida y no la encuentra
Responde menos a sonidos o estímulos visuales
Reacciona más a sonidos o estímulos visuales

Interacciones – relaciones sociales

No quiere ser acariciado – evita contacto
Ha disminuido sus saludos
Necesita contacto constantemente – hiperdependiente – pegajoso
Las relaciones con otros animales se han deteriorado (menos sociable, más irritable, más agresivo)
Las relaciones con personas se han deteriorado (menos sociable, más irritable, más agresivo)

Ciclos de sueño y vigilia – cambios de horarios

Descansa menos durante la noche / pasea más durante la noche
Duerme más durante el día

Orinar o defecar en casa (aprendizaje y memoria)

Orina o defeca en lugares donde se le ha enseñado
Disminuye o pierde las señales
Orina o defeca en el interior de la casa, después de haber salido
Orina o defeca en su cama o zona de descanso
Actividad – incrementada o repetitiva
Camina o deambula sin objetivo
Muerde al aire / lame el aire
Lame a sus dueños u objetos de la casa
Come más y más rápido

Actividad – apatía/depresión

Ha disminuido su interés por la comida o los premios
Ha disminuido su comportamiento exploratorio, la actividad general o el juego
Ha disminuido su cuidado o acicalamiento (higiene)

Ansiedad

Vocalizaciones, agitación o falta de descanso
Presenta ansiedad, miedo o fobias a sonidos o estímulos visuales
Presenta ansiedad, miedo o fobias a lugares o superficies
Presenta ansiedad o miedo ante personas
Presenta ansiedad por separación (al quedarse solo)

Aprendizaje y memoria

Ha disminuido su habilidad para ejecutar tareas aprendidas u órdenes
Ha disminuido su respuesta a órdenes familiares o trucos
No puede o le cuesta aprender tareas nuevas

Los signos son tan variados e inespecíficos que Karagiannis et al. (2014) recomiendan realizar una evaluación completa del estado de salud del animal prestando especial atención al dolor, los déficits sensoriales y la hipertensión.

Como señala Pike (2004), “los trastornos de ansiedad son una secuela muy común del SDC. Si el animal tenía este problema anteriormente, se acentuará, pero es posible también que desarrolle nuevas fobias que agraven la ansiedad previa”.

DIAGNÓSTICO

En el proceso diagnóstico del SDC es fundamental ser consciente de que el diagnóstico debe ser por exclusión, por lo que es primordial descartar y tratar otras enfermedades que puedan producir signos comunes al SDC y que nos complican enormemente el diagnóstico (Denis, 2018).

Por otra parte, deberemos tener en cuenta que si existían patologías previas se pueden exacerbar por el SDC, o por la progresión misma de la edad. (Pike, 2004). En este sentido, el veterinario juega un rol esencial al asesorar a los propietarios y prestarles apoyo para que la detección sea lo más temprana posible.

Según Gunn-Moore (2011), los propietarios suelen infravalorar los signos que, por analogía con los humanos, son achacables a la edad, sin percatarse de su gravedad y sin ser conscientes de que podrían mejorar en gran medida con un tratamiento adecuado (Gunn-Moore, 2011). De hecho, otros autores utilizaron con éxito las comparaciones del deterioro de los animales con el alzheimer o la demencia senil, para hacer que los propietarios asumieran la gravedad de la situación (Cory, 2013).

En cambio, cuando los signos afectan a la calidad de vida de los propietarios, éstos buscan en mucha mayor medida la ayuda de un profesional y están mucho más dispuestos a tratar al animal (Karagiannis, Mills, & Ecawbm, 2014). Según la VIN (Veterinary Information Network) los signos más reportados por los propietarios de gatos mayores fueron vocalizaciones (sobre todo durante la noche), agresividad y marcaje. (Landsberg et al., 2012).

Los dos pilares para llegar al diagnóstico por exclusión son: descartar otras patologías y descartar cambios ambientales que puedan afectar al comportamiento. Así mismo, es necesario constatar que éste último no esté siendo afectado por la medicación que se administre para otra patología concomitante (Karagiannis et al., 2014). Si sabemos con certeza que el animal ya padece otra patología, es fundamental analizar cómo puede ésta o su tratamiento afectar al comportamiento y al estado físico del paciente y monitorizarla lo mejor posible para tener todo bajo control (Landsberg et al., 2012).

En cualquier caso, la progresión del SDC siempre es gradual, por lo que cualquier cambio significativo puede ser útil para el diagnóstico, siendo una buena herramienta los cuestionarios a los propietarios (Karagiannis et al., 2014).

Diagnóstico diferencial

Es fundamental ir descartando de manera correcta todas las enfermedades que pueden provocar signos compatibles con el SDC, utilizando los medios que sean necesarios y siendo conscientes de la posible concomitancia de dos o más patologías, las cuales pueden incluso enmascarar resultados clínicos y llevarnos a confusión (Esteban et al, 2013). En la tabla número 4 se muestran a modo de resumen las principales patologías que se pueden confundir con el SDC, y que por tanto debemos descartar.

Causas de dolor

Cualquier enfermedad que pueda causar dolor en cualquier grado puede modificar el comportamiento. Por ejemplo, el dolor articular puede alterar el comportamiento con signos fácilmente confundibles con los del SDC por ejemplo orinar/defecar fuera del arenero y problemas para descansar (Pike, 2004). Por tanto, deberemos descartar enfermedades como la enfermedad articular degenerativa (DJD)/osteoartritis (OA) o las patologías dentales, las cuales son frecuentes (especialmente la primera) en animales de edades avanzadas (Karagiannis et al., 2014). Esta patología tiene una especial prevalencia en gatos “senior”. El 90% de los gatos mayores de 12 años presentan signos de degeneración articular en algún grado, y entre el 70 y el 90% de los mayores de 10 años (Gunn-Moore, 2011).

Karagiannis et al. (2014) propuso incluir en el diagnóstico diferencial del dolor los problemas dentales, ya que también son muy frecuentes, pudiendo presentarse en aproximadamente el 65% de los gatos mayores de 3 años (Bellows et al., 2016). Aunque en este caso no habrá signos tan evidentes de dolor si pueden darse problemas de agresividad, reducción de la ingesta o del acicalamiento, muy comunes en el SDC (Karagiannis et al., 2014).

Enfermedades sistémicas/metabólicas

Hay numerosas enfermedades de este tipo, y muchas de ellas son además frecuentes en edades avanzadas. La dificultad añadida para descartar este tipo de enfermedades es que con bastante frecuencia se dan dos o más patologías a la



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis catus silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



vez y que los signos clínicos suelen ser inespecíficos o poco evidentes, sobre todo en las etapas iniciales, en las que sería ideal diagnosticarlas (Davies, 2006).

El hipertiroidismo es una enfermedad habitual en gatos mayores. En un estudio sobre hipotiridismo felino en España se valoraron 207 gatos, de los cuales lo padecían entre el 10 y el 14 % de los animales, cifras muy similares a las registradas en otros países como Alemania, USA y Japón (Periáñez et al., 2015). Los signos clínicos más comunes son pérdida de peso con aumento del apetito, diarrea, polidipsia y poliuria (PD/PU). Otros signos menos comunes son vómitos e hiperactividad, siendo éstos últimos signos los que pueden confundirse con los del SDC (Landsberg et al., 2012).

Un 10 % presenta un hipertiroidismo apático con signos diferentes a los habituales, tendiendo al sedentarismo y al aumento de peso, y frecuentemente presentan otras enfermedades derivadas de ésta como la insuficiencia cardiaca congestiva (Esteban et al., 2013).

Las enfermedades renales también son importantes a considerar. Los signos clínicos más evidentes de la enfermedad renal crónica (ERC) son poliuria/polidipsia, disminución del apetito, letargia, pérdida de peso, halitosis y vómitos (Davies, 2006). Un buen indicativo de que el animal se encuentra en una fase temprana de ERC es que presente halitosis junto a pérdida de peso (Bellows et al., 2016). Los animales pueden presentar también ansiedad y depresión, razón por la cual debemos incluir esta patología en el diagnóstico diferencial.

La hipertensión arterial puede darse de forma primaria (idiopática) o bien puede ser secundaria a otra enfermedad, por ejemplo a la diabetes mellitus, hipotiroidismo y sobre todo a la ERC, siendo ésta la principal causa de hipertensión secundaria en gatos (Taylor et al., 2017). Puede producir problemas oculares al dañar los capilares de la retina, la cual puede llegar a desprenderse, e incluso signos nerviosos (Davies, 2006).

Por último, la diabetes y las enfermedades hepáticas deberán ser valoradas y descartadas, puesto que en ambas se pueden presentar signos que pueden confundirse con los del síndrome de disfunción cognitiva, además de que ambas pueden producir signos nerviosos; neuropatía en diabetes mellitus y encefalopatía hepática (Davies, 2006).

Otras causas

Cabe la posibilidad de que los signos que está presentando el animal se deban a problemas comportamentales en sí mismos, por ejemplo la ansiedad por separación, el estrés o la agresividad. Es importante buscar la causa subyacente a este tipo de problemas, ya que en raras ocasiones el problema de comportamiento es primario y no hay causa que lo justifique (Tuzio, Elston, Richards, Jarboe, & Kudrak, 2004).

Además, hay otras patologías que producen signos neurológicos, como las neoplasias cerebrales, los déficits sensoriales o motores que también debemos incluir en el diagnóstico diferencial (Gunn-Moore et al., 2007).

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Diferentes autores consideran fundamental monitorizar a los gatos a partir de los 8-10 años con el fin de diagnosticar cualquier patología de la forma más temprana posible (Esteban et al., 2013).

Lo ideal es que los propietarios acudan a consulta dos veces al año para un chequeo rutinario, o como mínimo una vez, aunque en la práctica no es muy frecuente que se cumpla (Pittari et al., 2009).

Como hemos mencionado en el apartado anterior, la OA es una patología altamente prevalente en gatos de avanzada edad, por lo que el examen físico y la evaluación del dolor es especialmente relevante en animales con CDS (Gunn-Moore, 2007). Para ello, realizaremos un examen ortopédico que incluya la valoración del rango de movilidad articular y la palpación de las articulaciones para detectar la presencia de engrosamiento o dolor (Pittari et al., 2009). Además, puede ser muy útil el diagnóstico por imagen (radiografía). Un indicador de degeneración articular es la pérdida significativa de masa muscular (Bellows et al., 2016).

Esteban et al. (2013) recomiendan tomar la presión arterial antes de manipular al animal y cada vez que acuda a consulta, para poder así tener un historial en el que se podrá apreciar más fácilmente cualquier cambio que se produzca, ya que es un valor que se altera muy fácilmente.

TRATAMIENTO

Como se ha mencionado anteriormente la progresión del SDC es paulatina, pero constante e inevitable, no existiendo ninguna cura. Por lo tanto, el tratamiento se centra en mejorar la calidad de vida del paciente y frenar en la medida de lo posible los signos clínicos (Pike, 2004). Para ello, es fundamental una correcta monitorización y, si existe otra enfermedad concomitante, debemos tratarlo todo en conjunto y adaptar el tratamiento a las circunstancias específicas de cada



El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus*
silvestris)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS RECOMENDADAS	
Anamnesis completa	Incluyendo traumas previos (artritis), posibles exposiciones a tóxicos o fármacos, cambios ambientales, etc. Recomendable realizar un cuestionario a los propietarios con preguntas más específicas.
Examen físico completo	Incluyendo condición corporal, examen de retina y examen neurológico completo.
Presión arterial	La hipertensión es frecuente en gatos geriátricos y presenta signos en común con el SDC.
Hematología y bioquímica sanguínea	Incluyendo hormonas tiroideas (C4 total y libre).
Análisis de orina	Incluyendo ratio urea/creatinina y cultivo bacteriano.
Otras	Test de leucemia felina, inmunodeficiencia, toxoplasmosis y PIF, así como pruebas de diagnóstico por imagen (radiografía, ecografía o TAC), electrocardiograma, test de estimulación con ACTH, etc.

animal.

Además existe la dificultad añadida de la escasez de fármacos disponibles, cuya eficacia se ha probado sobre todo en otras especies y el uso de algunos de ellos en gatos aún es prácticamente anecdótico (Gunn-Moore, 2011).

Los tres pilares básicos para el tratamiento, y en los que coinciden la mayoría de los autores son la suplementación dietética, el enriquecimiento ambiental y la terapia farmacológica, siendo ideal la combinación sinérgica de los tres (Gunn-Moore, 2011; Karagiannis, Mills, & Ecawbm, 2010; Landsberg, Denenberg, & Araujo, 2010; Pike, 2004).

Dieta y suplementación

En el SDC, la suplementación dietética en general está enfocada a reducir el daño producido por los radicales libres, teniendo por tanto un papel muy relevante los antioxidantes, como por ejemplo las vitaminas E y C (Gunn-Moore et al., 2007). Éstos ayudan en la “limpieza” de los radicales libres del organismo disminuyendo su acción nociva (Pike, 2004), además de reducir la producción de placas de sustancia beta-amiloide (Gunn-Moore, 2011).

No obstante, la mayoría de los autores recomiendan suplementar la dieta de todos los animales a partir de cierta edad, y aunque no hay un suplemento específico para mejorar la función cognitiva en gatos, ya existen en el mercado alimentos y suplementos formulados para animales de avanzada edad que incluyen antioxidantes, selenio, ácidos grasos esenciales, etc. (Seibert, 2017).

Es muy importante asegurarse de que el suplemento que usemos en gatos no contenga ácido alfa-lipoico, pues aunque es beneficioso en perros es tóxico para los gatos (Landsberg et al., 2010).

La S-adenosil metionina (SAME) es una molécula endógena sintetizada por el hígado y otras células esencial en muchas reacciones bioquímicas que aumenta el recambio de serotonina y los niveles de dopamina y norepinefrina en el organismo (Seibert, 2017). Como dice la autora Pike (2004) “ayuda a las membranas celulares a conservar su estructura y función, tiene efectos antiinflamatorios y ayuda a detoxicar las células. No solo ayuda a retrasar el avance del SDC, también disminuye la ansiedad”. Por lo tanto, es un suplemento a considerar, ya que su uso en gatos es seguro (Landsberg et al., 2010) y aunque en ellos aún no se han demostrado los beneficios, en perros si (Gunn-Moore, 2011).

Otros compuestos interesantes son los triglicéridos de cadena media, los cuales han reducido los signos clínicos del CDS en perros, aunque los gatos se muestran más reacios a consumir una dieta rica en estos compuestos (Gunn-Moore, 2011). Estos triglicéridos pueden ser usados por el organismo como fuente de energía alternativa para las neuronas de forma más eficiente que la glucosa, cuyo metabolismo disminuye con la edad, pudiendo suplir hasta el 20% de los requerimientos de energía cerebral (L. Seibert, 2017).

La fosfatidilserina es un fosfolípido que forma parte de las membranas celulares



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis catus silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



del organismo que facilita algunos procesos neuronales, como por ejemplo la transducción de los impulsos o la liberación de neurotransmisores (Landsberg, 2006), y que ha demostrado mejorar la función cognitiva y la memoria en estudios en animales y humanos (Haug, 2013).

Enriquecimiento ambiental

Está demostrado que el enriquecimiento ambiental ayuda a mejorar la función cognitiva ya que produce efectos beneficiosos sobre las neuronas, incrementando su supervivencia y los factores de crecimiento asociados (Gunn-Moore et al., 2007).

Una vez se han manifestado signos del SDC, el objetivo principal es modificar el medio del animal para hacerlo lo más cómodo posible, y adaptarlo a sus necesidades. Por ejemplo, si tiene problemas para usar el arenero, pondremos más en zonas tranquilas y accesibles, y si tiene dolor por otra patología pondremos areneros más bajos para que le sea más fácil acceder a él (Seibert, 2017).

Es importante tener en cuenta que una vez que los signos clínicos de SDC son ya significativos los cambios ambientales pueden ser perjudiciales, ya que estos gatos se estresan muy fácilmente y no toleran bien los cambios. En consecuencia, el estrés de la novedad podría provocar un agravamiento de los signos clínicos, como por ejemplo anorexia, agresividad o la tendencia a esconderse (Gunn-Moore, 2011).

Por tanto, habrá que valorar el estado de cada animal en concreto para así reconocer la mejor forma de establecer el enriquecimiento ambiental. Esto es importante puesto que habrá mucha variabilidad de respuestas ante un estímulo nuevo, debido sobre todo al carácter previo del gato y al grado de desarrollo de la enfermedad (Davies, 2006).

El animal debe sentir que controla su entorno; esto es especialmente importante en gatos que, como sabemos, son animales neofóbicos y muy rutinarios, por lo que también es muy importante mantener una rutina diaria estable (Esteban, Muller, Rieker y Sturgess, 2013). Los cambios que introduzcamos deben ser graduales y de baja intensidad, siempre en la medida de lo posible (Gunn-Moore, 2011). Todo esto ayudará a reducir la ansiedad (Seibert, 2017).

Para algunos gatos, sobre todo los que tienen problemas de desorientación, puede ser muy beneficioso una reducción del espacio en el que vive en el cual tenga todo lo que necesite. Este espacio debe ser estable y simple, de forma que pueda encontrarlo todo con facilidad, por ejemplo en una habitación, y en la que no haya estímulos desagradables como ruidos fuertes u olores extraños. Es muy importante para que sobrelleven mejor la desorientación temporal establecer una rutina diaria lo más estricta posible para minimizar la ansiedad (Karagiannis et al., 2014).

Pese a todo esto, los gatos deben tener los elementos necesarios para que puedan desarrollar un

comportamiento normal, asegurándonos de que también puedan jugar. Los juegos más recomendables son aquellos en los que el animal obtiene recompensa, por ejemplo los kongs o esconderle la comida (Pike, 2004), y aquellos en los que además hace ejercicio como por ejemplo la persecución de un objeto que pueda acabar atrapando. No se recomiendan los juguetes electrónicos como los láseres porque el animal se frustrará rápidamente (Karagiannis et al., 2014).

Por último, recalcar que los animales con SDC se vuelven menos tolerantes con los niños u otras mascotas o personas, por lo que es muy importante proporcionarles zonas de descanso seguras en las que puedan aislarse si lo necesitan (Seibert, 2017). No es buena idea introducir otro animal en casa, ya que supondrá un gran estrés al animal, sobre todo si ya los signos son avanzados (Gunn-Moore, 2011).

Terapia farmacológica

En la literatura científica se ofrecen pocas opciones terapéuticas para tratar este síndrome en general, a lo que habría que añadir la falta de pruebas y estudios realizados en gatos. Si bien se ofrecen indicaciones, la valoración de riesgos y beneficios parece ser una consideración común en las investigaciones analizadas.

Se han utilizado para elaborar este apartado artículos de los siguientes autores: Gunn-Moore (2007), Landsberg et al (2006, 2010 y 2012), Haug (2013), Karagiannis et al (2014) y Seisdedos y Galán (2016). Varios de estos autores han usado como referencia el artículo de Landsberg (2006) titulado “Therapeutic options for cognitive decline in senior pets”, siendo éste el único que menciona un ensayo clínico realizado en gatos (“Retrospective study on the use of selegiline (Selgian) in cats”, de J. Dehasse, 1999). EL resto de artículos hablan sobre otros estudios realizados en perros, bien por tratar del SDC en esa especie, en ambas o por falta de estudios en la especie felina.

La selegilina es uno de los pocos fármacos indicado para tratar el SDC en perros (Landsberg, 2006), pero la mayoría de los autores coinciden en que podría ser una buena opción terapéutica también para gatos, ajustando la dosis. (Gunn-Moore, 2011; Haug, 2013; Karagiannis et al., 2014; Landsberg et al., 2010).

Este inhibidor selectivo e irreversible de la monoaminoxidasa tipo B, actúa inhibiendo la recaptación de dopamina, serotonina y norepinefrina, y



SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA

El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus
silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



favoreciendo su liberación (Pérez Fernández, 2010). Por lo tanto, aumenta la actividad de la dopamina a nivel cerebral, produciendo una mejoría de algunos signos del SDC como por ejemplo la desorientación, la vocalización excesiva y las conductas repetitivas (Gunn-Moore, Moffat, Christie, & Head, 2007; Karagiannis et al., 2014; Pike, 2004).

A pesar de que su uso en gatos aún es experimental, en un estudio en el que participaron 27 gatos con una edad aproximada de 4 años la selegilina demostró mejorar problemas de comportamiento tales como la agresividad, el insomnio o la anorexia (Landsberg, 2006). Su utilidad parece que está siendo aceptada, e incluso la American Association of Feline Practitioners apoya su uso, con una dosis recomendada de 0.25-1 mg/kg q24h vía oral (Gunn-Moore et al., 2007).

Los efectos adversos más comúnmente observados son signos gastrointestinales ocasionales como vómitos o diarrea, que no suponen un riesgo significativo para animales sanos (Pike, 2004). Otros efectos adversos que podemos observar son agitación y desorientación, pero por ahora las evidencias apuntan a que son problemas muy puntuales (Seibert et al., 2017).

Sin embargo, la selegilina no debe usarse junto a otros inhibidores de la monoaminoxidasa, como pueden ser los opioides, alfa2 agonistas, antidepresivos tricíclicos o cualquier otro compuesto que estimule el sistema colinérgico. Tampoco se recomienda usar fármacos del grupo de Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina (ISRSs) mientras se esté administrando selegilina (Pike, 2004). Esto se debe a que los inhibidores de la IMAO -como la selegilina- indirectamente aumentan la cantidad de serotonina y potencian sus efectos. Por lo tanto, si los combinamos con otros fármacos que también aumenten la concentración de serotonina corremos el riesgo de que se produzca un síndrome serotoninérgico, el cual puede producir signos graves e incluso la muerte (Pérez Fernández, 2010).

Landsberg et al (2010) y Seibert et al (2017) recomiendan un tratamiento de entre 4 y 6 semanas para ver resultados terapéuticos. Ese mismo periodo debe respetarse para tratar con otro fármaco de los mencionados anteriormente ya sea antes o después de la administración de selegilina (Landsberg et al., 2010; Seibert et al., 2017)

Por otro lado, la propentofilina y la nicergolina se han probado en gatos con resultados variables, pero son una opción a considerar junto a la selegilina para establecer el tratamiento. En un estudio realizado por Siwak et al (2000) se compararon los efectos de la administración de estos dos compuestos en el comportamiento de perros con SDC, observándose beneficios como por ejemplo un aumento del apetito y una mayor tendencia a estar alerta y a hacer ejercicio (Gunn-Moore et al., 2007).

Así pues, se cree que la propentofilina mejora la irrigación sanguínea y el suministro de oxígeno a nivel cerebral (así como a nivel muscular), ejerciendo su acción principalmente a nivel tisular, pero sin aumentar la demanda de oxígeno (Gunn-Moore et al., 2007; Karagiannis et al., 2014).

Frampton, Harvey, & Kirchner (2003) comprobaron que en humanos se han realizado estudios sobre el uso de la propentofilina para tratar enfermedades como la demencia senil y el Alzheimer, pero no hay suficientes evidencias como para determinar su eficacia en gatos. Lo que sí sabemos es que el mecanismo de acción de la propentofilina es doble; por un lado disminuye la producción de radicales libres y por otro reduce la activación de las células de glía. Además, aumenta la secreción de factores de crecimiento por parte de los astrocitos y disminuye la liberación de citoquinas proinflamatorias y la formación de precursores de sustancia amiloide (Gunn-Moore et al., 2007).

Todo esto ayudaría a una mejora de la función cognitiva general, aún teniendo que extrapolar los resultados a una especie distinta, ya que los mecanismos neuropatológicos del cerebro de los mamíferos tienen bastantes similitudes (Frampton, Harvey, & Kirchner, 2003).

La nicergolina es un antagonista α -adrenérgico que también aumenta el flujo sanguíneo a nivel cerebral, mejorando la transmisión neuronal y por tanto ejerciendo un efecto neuroprotector. También actúa como “basurero” de radicales libres e inhibe la agregación plaquetaria (Gunn-Moore et al., 2007; Landsberg, 2006).

En un estudio realizado por Azkona et al (2005) con dos perros geriátricos se evidenció que el uso de nicergolina produjo una mejoría de los signos clínicos del SDC. Según estos mismos autores, el éxito terapéutico de esta sustancia está entre el 75 y el 85%, por lo que puede ser útil para retrasar la degeneración cognitiva, recomendándose realizar el tratamiento al menos durante 30 días para que haya efectos apreciables.

Galán y Seisdedos resumen el tratamiento farmacológico de la siguiente forma: “Los tres fármacos tradicionalmente usados para tratar el síndrome de disfunción cognitiva en perros han sido la selegilina, la propentofilina y la nicergolina. Éstos tienen efectos beneficiosos en los niveles de actividad, mejorando los niveles de catecolaminas en el córtex y el flujo sanguíneo en el cerebro. La propentofilina además mejora la atención espacial y es efectiva para tratar la letargia y la depresión, mientras que la selegilina además mejora las interacciones sociales y los ciclos de sueño-vigilia. Aún así, no es posible mejorar todos los signos que recoge el DISHA usando solo éstos fármacos” (Seisdedos Benzal & Galán Rodríguez, 2016).



El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (*Felis catus silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos

Sin embargo, en gatos el uso de estos tres compuestos está muy poco documentado, y sus niveles de toxicidad y efectividad no están aún bien establecidos (Landsberg et al., 2012). La selegilina es quizás el más usado y estudiado y, aunque aún no hay resultados sólidos que avalen su eficacia, en algunos estudios ha producido distintos niveles de mejoría clínica en los animales. (Gunn-Moore, 2011).

Por último, recalcar que se deben evitar los fármacos anticolinérgicos en gatos de avanzada edad, ya que hay evidencia de que en estos animales se produce una disfunción del sistema colinérgico a causa de la edad (Landsberg et al., 2010)

Terapia adjunta

Diferentes autores consideran necesario tratar también otros signos del SDC, como la ansiedad y la depresión. Para ello sugieren el empleo de buspirona como ansiolítico, ya que apenas presenta efectos adversos (G. Landsberg, 2006). Otros autores proponen recurrir a las benzodiazepinas si se necesita un ansiolítico más potente, siendo las mejores opciones el loracepam, el oxacepam y el clonacepam (Landsberg et al., 2010), ya que son los más seguros de su grupo al no tener metabolitos activos. Sin embargo, habrá que valorar siempre la posible hepatotoxicidad que pueden producir las benzodiazepinas, ya que en algunos animales puede suponer un riesgo demasiado alto para asumirlo (Gunn-Moore et al., 2007; Landsberg et al., 2010)

Como antidepresivo, Gunn-Moore (2011) recomienda la fluoxetina, que es un inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina, pero que carece de efectos anticolinérgicos. Sin embargo, este fármaco no puede ser administrado junto a la selegilina, pues se podría producir un síndrome serotoninérgico que podría llegar incluso a ser mortal. Los metabolitos de la fluoxetina pueden permanecer en el Organismo hasta cinco semanas desde la última administración, por lo que el uso de la selegilina se deberá hacer de forma controlada (Pérez Fernández, 2010).

Así mismo, se ha recomendado estudiar el uso de AINEs para reducir el daño neuronal (Gunn-Moore et al., 2007) y considerar otras terapias naturales como el uso de feromonas, de melatonina e incluso aromaterapia para disminuir el estrés (Landsberg et al., 2010).

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

El Síndrome de Disfunción Cognitiva es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a una considerable proporción de animales geriátricos, también gatos. Los signos clínicos pueden ser sutiles, sobre todo en etapas iniciales, y el diagnóstico debe ser por exclusión.

Los propietarios por lo tanto pueden no reconocer los signos clínicos y si lo hacen, a menudo lo atribuyen a "achagues" propios de la edad y no les dan la importancia que merecen. Esto, unido a la

falta de información en el ámbito veterinario han hecho que haya sido una enfermedad muy infradiagnosticada.

Un diagnóstico temprano es la clave para establecer el tratamiento de la forma más adecuada, aumentando así las posibilidades de éxito de éste y adaptándolo a cada caso particular, consiguiendo así mejorar la calidad de vida del paciente lo máximo posible.

Para ello, es fundamental realizar un buen seguimiento del paciente, siendo ideal que acudan a consulta una o dos veces al año cuando el animal supere cierta edad. Además, es recomendable empezar a suplementar la dieta de los animales pronto aunque aún no muestre signos de enfermedad para ralentizar el deterioro de la función cognitiva. Indudablemente, resultará fundamental educar a los propietarios y veterinarios para que sepan reconocer la enfermedad y actuar adecuadamente.

El SDC ha sido estudiado más ampliamente en perros por su analogía con el Alzheimer, enfermedad que afecta a humanos con la que parece compartir bastantes similitudes. En la especie felina se está empezando a indagar desde hacer relativamente poco tiempo y gran parte de lo que sabemos es por extrapolación de los estudios en perros y humanos.

Esta revisión pretende contribuir a la formación de una buena base teórica del Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico, especialmente en lo referente a su fisiopatología y tratamiento farmacológico, incentivando la investigación en dichos ámbitos.



SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA

El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus
silvestris*)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos

REFERENCIAS

- Araujo, J. A., Faubert, M. L., Brooks, M. L., Landsberg, G. M., & Lobprise, H. (2012). NOVIFIT® (NoviSAMe®) Tablets Improve Executive Function in Aged Dogs and Cats: Implications for Treatment of Cognitive Dysfunction Syndrome. *10(1)*, 9.
- Bellows, J., Center, S., Daristotle, L., Estrada, A. H., Flickinger, E. A., Horwitz, D. F., ... Shoveller, A. K. (2016a). Aging in cats: Common physical and functional changes. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *18(7)*, 533-550. <https://doi.org/10.1177/1098612X16649523>
- Bellows, J., Center, S., Daristotle, L., Estrada, A. H., Flickinger, E. A., Horwitz, D. F., ... Shoveller, A. K. (2016b). Evaluating aging in cats: How to determine what is healthy and what is disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *18(7)*, 551-570. <https://doi.org/10.1177/1098612X16649525>
- Cory, J. (2013). Identification and management of cognitive decline in companion animals and the comparisons with Alzheimer disease: A review. *Journal of Veterinary Behavior*, *8(4)*, 291-301. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2012.08.001>
- Davies, M. (2006). Geriatría canina y felina. Editorial Acribia.
- Denis, K. (2018, 5-8 July). Cognitive dysfunction in the senior cat: Why did I come into this room?. Vancouver CVMA convention, Scientific procedures, 343-345.
- Esteban, D., Muller, C., Rieker, T. & Sourgess, K. (2013). Descifrando al gato geriátrico. *Revista Veterinary Focus*, edición especial, Royal Canin.
- Frampton, M. A., Harvey, R. J., & Kirchner, V. (2003). Propentofylline for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002853>
- González-Martínez, Á., Rosado, B., García-Belenguer, S., & Suárez, M. (2012). Síndrome de disfunción cognitiva en el perro geriátrico. *32*, 10.
- Gunn-Moore, D. A. (2011). Cognitive Dysfunction in Cats: Clinical Assessment and Management. *Topics in Companion Animal Medicine*, *26(1)*, 17-24. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2011.01.005>
- Gunn-Moore, D., Moffat, K., Christie, L.-A., & Head, E. (2007). Cognitive dysfunction and the neurobiology of ageing in cats. *Journal of Small Animal Practice*, *48(10)*, 546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2007.00386.x>
- Gunn-Moore, Danielle. (2008). Aparent senility in geriatric cats.

Haug, L. I. (2013). Canine and feline cognitive dysfunction. *Advances in Small Animal Medicine and Surgery*, 26(11), 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.asams.2013.10.001>

Karagiannis, C., Mills, D., & Ecawbm, D. (s. f.). Feline cognitive dysfunction syndrome. 6.

Landsberg, G. (2006). Therapeutic Options for Cognitive Decline in Senior Pets. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 42(6), 407-413. <https://doi.org/10.5326/0420407>

Landsberg, G. M., Denenberg, S., & Araujo, J. A. (2010). Cognitive Dysfunction in Cats: A Syndrome we Used to Dismiss as 'Old Age'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(11), 837-848. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.09.004>

Landsberg, G. M., Nichol, J., & Araujo, J. A. (2012). Cognitive Dysfunction Syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42(4), 749-768. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.04.003>

Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Análisis y caracterización del sector de los animales de compañía, 2015. Recuperado de <https://mapa.gob.es>.

Periáñez, M., Ruiz-Drebing, M., Corbera, J. A., Peña, M., Rodón, J., & Melián, C. (2015). Hipertiroidismo felino en España: estudio de prevalencia y de la utilidad diagnóstica de la medición de TSH canina. 35, 6.

Pérez Fernández, R. (2010). *Farmacología veterinaria. Texto de apoyo a la docencia*, Universidad de Concepción.

Pike, A. L. (2004). *Cognitive Dysfunction Syndrome in Companion Animals: Diagnosis and Treatment*. 6.

Seibert, L. (2017). Management of dogs and cats with cognitive dysfunction. Recuperado de <http://todaysveterinarypractice.com>.

Seisdedos Benzal, A., & Galán Rodríguez, A. (2016). Recent developments in Canine Cognitive Dysfunction Syndrome. *Pet Behaviour Science*, (1), 47. <https://doi.org/10.21071/pbs.v0i1.3996>

Taylor, S. S., Sparkes, A. H., Briscoe, K., Carter, J., Sala, S. C., Jepson, R. E., ... Scansen, B. A. (2017). ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and



El Síndrome de Disfunción
Cognitiva en el gato
doméstico (*Felis catus*
silvestris)

Cristina Ortiz Martínez
David J. Menor Campos



Management of Hypertension in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19(3), 288-303. <https://doi.org/10.1177/1098612X17693500>

Tuzio, H., Elston, T., Richards, J., Jarboe, L., & Kudrak, S. (s. f.). Behavior Guidelines Committee. 44.

Vite, C. H., & Head, E. (2014). Aging in the Canine and Feline Brain. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 44(6), 1113-1129. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.07.008>

El presente trabajo forma parte de la colección

“Seminario de Etología Clínica”

publicado por la Universidad de Córdoba, bajo una licencia Creative Commons No Comercial - Compartir Igual - Atribución 4.0

Córdoba, España.
2020

ISBN: 978-84-9927-561-1

