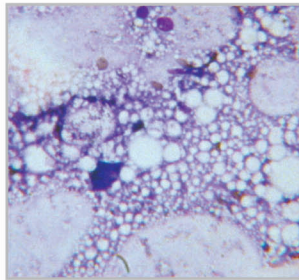


VETERINARY **focus**

Edición especial

La revista internacional para el veterinario de animales de compañía



Manejo de la **obesidad** en gatos



Laurence Yaguiyan-Colliard
Marianne Diez
Alex German
Albert Lloret

Manejo de la
obesidad
en gatos

Índice

Los autores	3
Introducción	5
1 ¿Qué es la obesidad felina?	7
2 Definición del peso óptimo de un gato	17
3 Tratamiento de la obesidad felina	23
4 Prevención de la obesidad felina	39
5 Preguntas y respuestas	49
Referencias	59

Los autores



De izquierda a derecha: Albert Lloret, Laurence Yaguiyan-Colliard, Marianne Diez y Alex German.

Marianne Diez

Marianne Diez se licenció en la Universidad de Lieja (Bélgica) en 1989. En 1991 se unió a la Unidad de Nutrición Animal tras un período en una clínica privada de Pequeños Animales. En 1998, obtuvo su doctorado y, en el 2000, se convirtió en una de las licenciadas fundadoras del ECVCN (Colegio Europeo de Veterinaria y Nutrición Comparada). Desde 1998, ha estado desarrollando la consulta de Nutrición Clínica en la Facultad de Medicina Veterinaria de Lieja. Ha sido profesora asociada de Nutrición Animal general y Nutrición Clínica de animales de compañía desde el 2000.

Es autora o coautora de muchos artículos publicados en revistas nacionales e internacionales, y ponente de conferencias sobre temas relacionados con la obesidad.

Sus temas de interés en investigación incluyen las fibras alimentarias, los prebióticos, la insulinoresistencia y la obesidad en animales de compañía.

Alex German

Alex German se licenció, con honores, en la Universidad de Bristol (Reino Unido) en 1994.

Tras dos años de clínica volvió a Bristol para realizar un doctorado en Inmunología de la mucosa canina y, a continuación, una residencia en Medicina Interna de pequeños animales.

En octubre de 2002, se trasladó a la Universidad de Liverpool, donde en la actualidad es Profesor Senior de Royal Canin de Medicina de Pequeños Animales.

Consiguió el certificado RCVS en Medicina de Pequeños Animales en agosto de 2001, se convirtió en Diplomado por el Colegio Europeo de Medicina Interna Veterinaria en septiembre de 2004 y especialista reconocido en Medicina Interna por el Real Colegio de Cirujanos Veterinarios en 2006. Sus temas de interés en investigación y en clínica incluyen todos los aspectos de la Medicina Interna de pequeños animales, la Gastroenterología y la Biología comparativa de la obesidad.

También es director de la Clínica Royal Canin para el Control de Peso (www.pet-slimmers.com), el primer servicio de referencia en Europa especialmente dedicado al tratamiento de la obesidad y de sus enfermedades asociadas en animales de compañía.

Albert Lloret

Albert Lloret nació en Barcelona el 19 de abril de 1968. Licenciado en Veterinaria en la Facultad de Veterinaria de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) en 1990. Tras 7 años trabajando en clínicas privadas consiguió una plaza de docente clínico en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic Veterinari de la UAB. Actualmente, es presidente del Grupo de Trabajo de Medicina Felina (GEMFE), miembro del comité ejecutivo de la Sociedad Europea de Medicina Felina (ESFM) y miembro del European Advisory Board in Cat Diseases (ABCD). Autor y coautor de diversos artículos publicados en revistas nacionales e internacionales y ponente sobre temas de Medicina Interna. Sus áreas de especial interés son la Medicina Felina y la Oncología. Desde 2006 sigue un programa de residencia del ECVIM-CA para obtener el Diploma Europeo en Medicina Interna.

Laurence Yaguiyan-Colliard

Tras licenciarse en la Escuela Nacional de Veterinaria de Alfort (Francia) en 1998, Laurence trabajó en la clínica veterinaria privada hasta 2004.

Desde 2004, ha sido Residente en Nutrición Clínica en Maisons-Alfort para obtener el Diploma del Colegio Europeo en Nutrición Comparada Veterinaria.

Posee el Certificado de Dietética Felina y Canina Especializada (Escuela Nacional de Veterinaria de Alfort) y el Diploma Europeo Interuniversitario en Nutrición Terapéutica y Clínica (Hospital Necker, París V). Sus temas de interés en investigación incluyen principalmente la obesidad, la desnutrición y las alergias alimentarias en gatos y perros. En la actualidad es especialista en Nutrición y Alimentación para especies exóticas en cautividad en parques zoológicos.

Introducción

Los gatos son más difíciles que los perros...



En un reciente estudio(*) de 600 veterinarios, el 87% de los mismos opinó que "el manejo dietético para perder peso en gatos es mucho más difícil que en perros".

Las razones para ello son muchas y variadas, y uno de los principales factores es que los propietarios no consideran la obesidad como una enfermedad o, incluso, como una causa de mortalidad; para llevarlo un paso más allá, si su veterinario no considera la obesidad como un problema importante, ¿por qué deberían hacerlo ellos?

Esta investigación ha apoyado nuestra creencia de que debemos ofrecer una solución práctica: por lo tanto, hemos pedido a nuestros expertos europeos – nutricionistas y especialistas en Medicina Interna – que diseñen una propuesta más pragmática y actualizada sobre la obesidad felina y su prevención.

Nuestra propuesta se basa no solamente en su experiencia personal, sino también en la información de la "Clínica para el Control de Peso" de la Universidad de Liverpool (Reino Unido), dirigida por el Dr. Alex German (www.pet-slimmers.com).

Esta edición especial de Focus está diseñada para ofrecer la flexibilidad de utilizar diferentes alimentos dietéticos, ya sean secos, húmedos o preparados en casa, o combinados entre ellos. Está llena de ideas y métodos para permitir adoptar una propuesta estratégica real para este problema, de forma que el manejo práctico sea mucho más efectivo.

Agradecemos enormemente a nuestros colaboradores el haber compartido con nosotros sus conocimientos en este campo, y nos enorgullecemos de poder ofrecer nuestra contribución, no sólo por los beneficios relativos a la mejora de la salud felina, sino también por el conocimiento y la experiencia compartidos aquí.

Jean-Christophe Flatin

Director General
Royal Canin

(*) Investigación telefónica desarrollada en Inglaterra, Alemania, España Francia, Italia y Polonia, octubre de 2007.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JCF', written over a light blue background.

1. ¿Qué es la obesidad felina?

> Resumen

La obesidad es una enfermedad que amenaza a todos los gatos pero, especialmente, a aquellos que están esterilizados, que viven en el interior de las casas, que tienen menos de 10 años y que son machos. Esta enfermedad puede predisponer a otras enfermedades como la diabetes mellitus y enfermedades ortopédicas. La lipidosis hepática es un problema potencial que pueden tener los gatos obesos que no toleran el cambio de dieta al principio del programa de pérdida de peso.

1/ Generalidades sobre la obesidad

A) Definición de obesidad

La obesidad se define como la acumulación de cantidades excesivas de tejido adiposo en el cuerpo. A diferencia de la situación en Medicina Humana donde existen criterios muy estrictos para la clasificación del sobrepeso y la obesidad, en los animales de compañía la información es más limitada. No obstante, en un estudio se establece como sobrepeso un aumento de peso por encima del 15% y obesidad por encima del 30% (Burkholder, 2000). No obstante, en la clínica es difícil aplicar estas definiciones y es preferible utilizar la condición corporal para clasificar a nuestros pacientes (ver **Capítulo 2**).

¡Es importante recordar que las necesidades energéticas de un gato son inferiores a las de un perro del mismo peso corporal!
Por ejemplo, un gato de 4 kg necesita un 31% menos de energía que un perro de 4 kg.

B) Obesidad en el gato

La obesidad en la especie felina es una de las enfermedades más frecuentes. La prevalencia de la obesidad o sobrepeso en gatos en aquellos países donde se han realizado estudios oscila entre el 25 y el 40% (Scarlett, 1994; Armstrong, 1996). Los datos en estos estudios muestran que la prevalencia del sobrepeso gira alrededor del 35% y de la obesidad alrededor del 5%. Muchos veterinarios clínicos tienen la impresión que la incidencia de la obesidad va en aumento, especialmente en zonas urbanas, aunque por el momento no existen estudios epidemiológicos que lo demuestren.



C) Causas de obesidad en el gato

La causa más frecuente de la obesidad en los gatos es un desequilibrio entre la energía o calorías ingeridas y el gasto energético, produciéndose un balance positivo de energía y una acumulación de tejido graso.

Este desequilibrio puede estar causado por una ingesta de cantidades excesivas de comida o bien por una dieta inadecuada por ejemplo con un exceso de carbohidratos o grasa comparado con el contenido en proteínas. No se debe olvidar que los gatos son carnívoros estrictos y su metabolismo está adaptado a una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos. Un exceso de carbohidratos es almacenado como grasa ya que el metabolismo está adaptado a utilizar las proteínas como fuente principal de energía y a producir glucosa a partir del metabolismo de las proteínas (gluconeogénesis) aunque disponga de grandes cantidades de carbohidratos.

La falta de actividad o sedentarismo también es una causa de aumento de peso, aunque la ingesta no sea excesiva, debido a una utilización insuficiente de energía. Muchos

gatos hoy en día viven en apartamentos en grandes ciudades sin salir al exterior y además pasan mucho tiempo solos sin estímulos para realizar sus actividades normales.

D) Enfermedades que causan obesidad en el gato

Existen diferencias importantes entre las enfermedades que pueden causar obesidad entre el perro y el gato. Enfermedades endocrinas frecuentes en el perro como el hipotiroidismo y el hiperadrenocorticismismo suelen provocar un aumento de peso. Ambas enfermedades son muy poco frecuentes en la especie felina, especialmente el hipotiroidismo espontáneo en gatos adultos con solamente un caso descrito en la bibliografía (Rand, 1993). Solamente deberíamos considerar la presencia de estas dos enfermedades como causa de la obesidad si existen otros signos clínicos que hagan pensar en ellas. No obstante, ambas enfermedades pueden presentarse en los gatos de forma iatrogénica. Algunos gatos pueden desarrollar hipotiroidismo como consecuencia del tratamiento médico o quirúrgico del hipertiroidismo.

Los factores de riesgo de la obesidad felina



Es importante valorar en la historia clínica si el gato está en tratamiento con fármacos que puedan o bien estimular el apetito o favorecer la formación de tejido adiposo (glucocorticoides, fenobarbital, ciproheptadina, benzodiazepinas y progestágenos).

La acromegalia (exceso de hormona de crecimiento) es una enfermedad endocrina que en los últimos años se diagnostica con más frecuencia en la especie felina. Los gatos acromegálicos presentan una diabetes mellitus difícil de controlar y un crecimiento inusual de ciertas partes del cuerpo, especialmente huesos planos y vísceras intra-abdominales, con lo cual pueden ser gatos que hayan ganado peso recientemente. Por lo tanto, más que una verdadera predisposición a la obesidad el aumento de peso se debe al crecimiento de ciertos tejidos.

E) Factores de riesgo de la obesidad felina

Se han determinado un buen número de factores de riesgo en la obesidad felina:

- La gonadectomía o esterilización (mayor predisposición en gatos o gatas esterilizadas)
- Edad: mayor riesgo en la edad adulta a medida que la actividad física va disminuyendo, pero a partir de los 10 años, el riesgo disminuye (Scarlett, 1994)
- Vida interior: mayor predisposición en gatos de vida interior, confinados en apartamentos sin posibilidad de salir al exterior (Scarlett, 1998; Lund, 1999; Robertson, 1999)
- Sexo: mayor predisposición en gatos machos, a diferencia del perro donde se observa mayor predisposición en hembras

Comparación de la obesidad entre gatos y perros

Punto	Gato	Perro
Incidencia	Similar	Similar
Comportamiento alimentario	Comidas pequeñas y frecuentes, no es un comportamiento social, la caza no está asociada con el apetito. El gato puede negarse por completo a comer.	Grandes comidas Comportamiento social
Exigencias alimentarias	Carnívoro estricto, menos necesidades energéticas para el mismo peso corporal que un perro pequeño. Un gato de interior tiene unas necesidades muy bajas.	Carnívoro no estricto
Expectativas del propietario	El aumento de la actividad tras la pérdida de peso es menos percibido como una ventaja. Algunos propietarios prefieren gatos gordos, ya que realizan menos ejercicio. Alto riesgo de una alimentación excesiva por ser un animal pequeño	El aumento de la actividad es una buena recompensa tras la pérdida de peso. Los perros parecen ser más jóvenes, y una condición de sobrepeso se considera normal en el estándar de raza de algunos perros.
Consecuencias	Diabetes de tipo II (que puede remitir tras la pérdida de peso), lipidosis hepática	Problemas articulares
Consecuencias de la esterilización	Menos necesidades energéticas tanto en el caso de los perros como de los gatos ¿alteración de la regulación en gatos?	

- Tipo de alimentación (mayor predisposición si toman dietas con un exceso de calorías y administradas *ad libitum*) (Harper, 2001)
- Factores comportamentales (mayor predisposición en gatos que sufran ansiedad, depresión o frustración que pueden ocasionar trastornos en los hábitos alimentarios y una falta de control de la saciedad. La comida se convierte en la única fuente de placer (Heath, 2005)
- Predisposición racial: mayor predisposición en gatos comunes de pelo corto comparado con razas puras, *p. ej.* Siamés (Lund, 2005)

F) Obesidad felina y esterilización

La esterilización es uno de los factores de riesgo más importantes y sobre el cual se han realizado numerosos estudios. Algunos estudios demuestran una disminución del metabolismo basal después de la castración y por lo tanto una disminución de las necesidades de energía (Root, 1996; Harper, 2001). No obstante, si el gasto energético se expresa en base a la masa magra no se observan diferencias en la tasa metabólica entre gatos castrados y enteros (Hoenig, 2002). Otros estudios han demostrado que el incremento de peso es principalmente atribuible a un incremento en el consumo de comida motivado por cambios de conducta o hábitos en relación con la ingesta de comida (Fettman, 1997; Kanchuk, 2003) y una disminución de la actividad física que obviamente llevan a un balance energético positivo (Nguyen, 2002). Además, existen algunos indicios que cuanto más estrecha sea la relación emocional entre el gato y el propietario el riesgo es aún mayor (Heath, 2005).

Toda esta información es muy útil para el veterinario ya que se puede concluir que un gato doméstico de edad adulta, esterilizado, que viva en un apartamento sin salir fuera y sea alimentado *ad libitum* es un candidato seguro a desarrollar sobrepeso y obesidad (Kienzle, 2000).

Para el veterinario,
muchas técnicas son más
difíciles de llevar a cabo
en gatos obesos.

G) Esterilización y cambios hormonales

Diversos grupos de investigadores están realizando actualmente estudios sobre los cambios hormonales que se producen tras la gonadectomía. En uno de ellos se demuestra el incremento rápido de la IGF-1 (insulin growth factor 1) y la prolactina tras la esterilización provocando la formación de tejido adiposo, aumento de peso e intolerancia a la glucosa (Martin, 2006). El tejido adiposo secreta un exceso de leptina la cual produce una regulación inadecuada del metabolismo de la glucosa y resistencia a la acción de la insulina y una mayor tendencia a formar tejido adiposo.

2/ Enfermedades causadas o asociadas a la obesidad

La obesidad en los gatos, al igual que en los perros y las personas obesas, es un factor predisponente al desarrollo o agravamiento de ciertas enfermedades como osteoartritis y otros problemas músculo-esqueléticos, diabetes mellitus tipo II, hiperlipidemias, enfermedades cardiorrespiratorias, enfermedades urinarias, enfermedades dermatológicas no alérgicas y ciertas neoplasias. De forma peculiar en los gatos existe una gran predisposición al desarrollo de una lipidosis hepática severa que en muchos casos produce una insuficiencia hepática y una alta mortalidad.

Un estudio sobre enfermedades asociadas a la obesidad en gatos demostró que se evitarían alrededor del 30% de los casos de diabetes mellitus y cojeras manteniendo una condición corporal ideal (Scarlett, 1998).



© Albert Lloret

No solamente la obesidad puede provocar una mayor morbilidad de las enfermedades anteriores, sino una reducción de la esperanza de vida. Existen estudios en humanos y en perros que demuestran los efectos de la obesidad en la longevidad y parece probable que sean los mismos o similares en el caso del gato.

A) El gato obeso es un paciente difícil

La obesidad crea ciertas dificultades prácticas en la clínica. Los gatos obesos son difíciles de explorar, la información que extraemos del examen físico, de la palpación abdominal, de la auscultación torácica es menor debido a la presencia de la gran cantidad de tejido adiposo. Algunas técnicas como la extracción de sangre, la cistocentesis, incluso la ecografía son más difíciles y requieren más tiempo. El riesgo anestésico también es mayor, desde un mayor tiempo en colocar el catéter a una mayor dificultad en el cálculo de la dosis de anestésico y un mayor tiempo quirúrgico.

B) Obesidad y diabetes mellitus

Se ha demostrado que la mayoría de gatos diabéticos (80 a 90%) sufren una diabetes mellitus tipo II. Las características clínicas de la diabetes mellitus tipo II son la presentación en gatos obesos, adultos y que en ocasiones el estado diabético es transitorio o reversible.

La obesidad es un factor determinante en la fisiopatología de la diabetes mellitus tipo II. Este tipo de diabetes mellitus se caracteriza por la presencia de una hiperinsulinemia crónica – provocada por la obesidad y resistencia a la insulina – (O'Brien, 2002) y el depósito de material amiloide o amilina en las células beta. La hiperinsulinemia que puede estar provocada por la obesidad o bien por un exceso de carbohidratos en la dieta, provoca la apoptosis o muerte celular programada de las células beta. La amilina se secreta conjuntamente con la insulina, por lo tanto cuanto mayor secreción de insulina mayor secreción de amilina y su depósito en el páncreas. La hiperinsulinemia produce una menor utilización de las grasas y una mayor tendencia a ganar peso y en algunos casos agotamiento de las células beta que dejan de secretar insulina. Todos estos fenómenos de toxicidad en las células beta del páncreas pueden ser reversibles en muchos casos si se controla la hiperglicemia persistente y va disminuyendo la secreción de insulina.

La combinación de insulina y dietas altas en proteínas y bajas en carbohidratos permite revertir el estado diabético en muchos casos, especialmente si la diabetes no está descompensada desde hace mucho tiempo. Estos gatos dejan de necesitar insulina al cabo de unas semanas o unos meses y se habla de diabetes transitoria. En estos gatos debe continuarse con la dieta rica en proteínas y se debe intentar reducir el peso.

(ver preguntas frecuentes "cómo tratar dos enfermedades al mismo tiempo", página 55)



© Diego Esteban, Tot cat, Barcelona

La diabetes mellitus en gatos es, con frecuencia, una consecuencia de la obesidad. La imagen muestra a un gato con diabetes avanzada, con postura plantígrada.

> Diagnóstico y tratamiento de la lipidosis hepática felina (LHF)

La lipidosis hepática felina (LHF) se caracteriza por una infiltración masiva de triglicéridos en el citoplasma de los hepatocitos provocando una disfunción hepática que en ocasiones puede ser muy severa.

La historia clínica típica es la de un gato previamente obeso o con sobrepeso que ha perdido el apetito en las últimas semanas y más de un 25% de su peso habitual.

Generalmente en las últimas semanas suele haber una historia de alguna enfermedad, hospitalización, cirugía o algún cambio en el ambiente o dieta del gato. La enfermedad suele afectar con más frecuencia a machos que a hembras.

Signos clínicos

Los signos clínicos más frecuentes son la presencia de apatía, deshidratación e ictericia. Algunos gatos presentan signos digestivos, principalmente vómitos y en ocasiones diarrea. En algunos casos pueden presentar signos neurológicos provocados por encefalopatía hepática (EH). Es importante destacar que en los gatos la presencia de ptialismo puede ser el único signo de EH.

Las alteraciones clínico-patológicas no son diagnósticas de LH, pero sí de gran ayuda, ya que presentan ciertas características particulares.

Exámenes de laboratorio

En la bioquímica sanguínea los enzimas hepáticos están elevados, principalmente la fosfatasa alcalina (FAS) (frecuentemente más de 5 veces el valor normal) que presenta elevaciones superiores a la alanina aminotransferasa (ALT). A diferencia de otras enfermedades hepáticas colestáticas, los niveles de la gamma-glutamil transferasa (GGT) son normales o ligeramente por encima de lo normal, cuando en general sus elevaciones

son paralelas a la magnitud de la FAS. Otras alteraciones habituales son la hiperbilirrubinemia, hipercolesterolemia, hipoalbuminemia e hiperglicemia. Aproximadamente un tercio de los gatos con LHF presentan hipokalemia, en ocasiones muy severa y que es un signo de mal pronóstico.

En el hemograma suele aparecer anemia (puede ser regenerativa o no), poiquilocitosis y ausencia de un leucograma inflamatorio.

El diagnóstico de la LHF solamente puede confirmarse mediante el estudio histológico del hígado, pero existen otras pruebas diagnósticas que pueden ser de utilidad.

Ecografía abdominal

La ecografía abdominal es útil ya que la presencia de una hiperecogenicidad difusa del parénquima hepático es típico en esta enfermedad y menos habitual en otras enfermedades hepáticas. Además la ecografía permite valorar la presencia o ausencia de otras enfermedades que pueden estar asociadas a la LHF o bien que presentan un cuadro clínico similar, como son la enfermedad inflamatoria intestinal (EII), pancreatitis o enfermedades inflamatorias hepáticas y/o biliares (complejo colangitis felina).

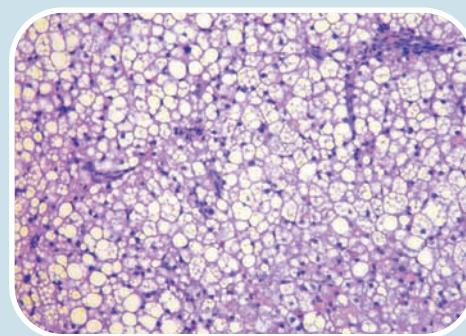
Patología

La aspiración con aguja fina ecoguiada del hígado y el estudio citológico es una prueba poco invasiva que puede ser útil en algunos casos para el diagnóstico de la LHF y poder iniciar el tratamiento nutricional. No obstante, la especificidad de la citología no es perfecta y aunque el resultado sea compatible con lipidosis puede existir una enfermedad inflamatoria hepática subyacente o enfermedad intestinal o pancreática. En consecuencia, en los casos que el cuadro clínico o las alteraciones en las pruebas diagnósticas no sean



La hiperecogenicidad difusa del parénquima hepático es típica en la lipidosis hepática.

típicas de LHF o la evolución clínica no sea satisfactoria es necesario realizar una biopsia y estudio histológico del hígado para confirmar o descartar el diagnóstico. Algunos gatos con LHF presentan alteraciones en el sistema de la coagulación, por lo tanto antes de realizar aspiraciones con aguja fina o biopsia de hígado es importante realizar pruebas de coagulación.



La histología del hígado puede confirmar un diagnóstico de LHF, y también puede descartar causas neoplásicas o inflamatorias. La imagen muestra la infiltración lipídica masiva de los hepatocitos.



© Albert Lloret

Aspecto del hígado, durante la laparotomía, en dos gatos con lipodosis hepática.

Tratamiento de la LHF

El tratamiento de la LHF se debe basar en dos facetas igual de importantes:

- por un lado, el tratamiento de soporte y de las alteraciones clínicas y hemodinámicas derivadas de la disfunción hepática (fluidoterapia, suplementos de cloruro potásico, antieméticos y/o protectores gástricos, vitamina K, transfusiones de plasma fresco congelado o de sangre entera y antibióticos)

- y por otro lado, el tratamiento nutricional agresivo que implica la nutrición enteral forzada a través de sondas de gastrostomía o esofagostomía según las preferencias de cada clínico.

Pronóstico

El pronóstico de los gatos con LHF es muy variable ya que depende muchos factores, como pueden ser la gravedad de la insuficiencia hepática y la agresividad del tratamiento de

soporte y nutricional. En general, sin el tratamiento nutricional enteral forzado la mayoría de gatos con lipodosis graves no se recuperan. La disponibilidad de los propietarios también es un factor importante ya que muchos gatos necesitan de 4 a 8 semanas de nutrición enteral forzada para empezar a comer de forma voluntaria.

Los tubos de esofagostomía (izquierda) o gastrostomía (derecha) son buenas opciones para la nutrición enteral en gatos con lipodosis hepática.



© Albert Lloret



© Diego Escribá, Tot cat, Barcelona

C) Obesidad y lipidosis hepática

La lipidosis hepática es una enfermedad frecuente en los gatos y con una presentación clínica particular que no se da en otras especies. En algunos gatos la enfermedad provoca una colestasis e insuficiencia hepática grave con una alta mortalidad.

Aunque inicialmente se describió como una enfermedad idiopática, parece cada vez más claro que en la mayoría de los casos se puede identificar una enfermedad o factor ambiental concomitante que causa directamente el estado catabólico, generalmente precedido por inapetencia, maladigestión o malasimilación. La presentación clínica típica de los gatos con lipidosis es la de gatos obesos sometidos a estrés y anorexia total o parcial; típicamente estos gatos consumen menos del 20% de sus necesidades diarias.

Estudios recientes sugieren que la LHF es una combinación de diversos factores:

- una excesiva movilización de lípidos periféricos (debido a liberación de catecolaminas) y subsiguiente desarrollo de déficits nutricionales que comprometen la formación de lipoproteínas
- la utilización hepática de ácidos grasos para energía
- la movilización de los triglicéridos hepáticos

Los gatos con LHF suelen tener concentraciones de glutatión disminuidas y en consecuencia tienen un mayor riesgo de daño oxidativo a los hepatocitos.

La obesidad puede tener consecuencias dermatológicas, como por ejemplo la contaminación fecal del perineo debido a una incapacidad para limpiarse.



© Alex German

D) Obesidad y FLUTD

Los gatos obesos frecuentemente manifiestan signos clínicos de vías urinarias inferiores. La mayoría de estos gatos sufren un tipo de cistitis de causa desconocida o cistitis idiopática, siendo menos frecuente que la causa sea urolitiasis o tapones uretrales, infecciones bacterianas, malformaciones congénitas, problemas neurológicos o neoplasias. Estudios epidemiológicos recientes han demostrado que la obesidad y la dieta son factores de riesgo importantes en la predisposición a sufrir enfermedades de las vías urinarias con una mayor prevalencia en gatos obesos, sedentarios y de vida interior (Willeberg, 1984; Jones, 1997).

E) Obesidad y alteraciones ortopédicas

La osteoartritis es una enfermedad que durante años ha estado poco diagnosticada en la especie felina. En los últimos años está aumentando el conocimiento de esta enfermedad en gatos y es cada vez más frecuente incluirla en el diagnóstico diferencial de gatos con problemas locomotores o bien gatos con cambios de hábitos, apáticos o "que se están haciendo viejos". La mayoría de los gatos con osteoartritis son gatos con problemas de sobrepeso u obesidad (Scarlett, 1998).



© Alex German

F) Obesidad y otros problemas

Otras enfermedades menos frecuentes asociadas a la obesidad son la presencia de enfermedades cutáneas no alérgicas debido a las dificultades en acicalarse adecuadamente por la obesidad.

Por ejemplo:

- la presencia de descamación difusa
- piel seca
- acné felino

Otros problemas asociados son el agravamiento de problemas cardíacos y especialmente respiratorios y cierta tendencia al estreñimiento.

G) ¿Qué son las adipoquinas?

Aparte de las enfermedades que pueden estar asociadas a la presencia física y mecánica del exceso de tejido adiposo, se ha demostrado que la grasa tiene una importante función endocrina secretora de factores que pueden tener acciones diversas en muchos órganos. Muchos de estos factores o adipoquinas tienen acciones inflamatorias y se considera que la obesidad se caracteriza por un estado de inflamación crónica. En humanos estas adipoquinas se han relacionado con el desarrollo del síndrome metabólico, resistencia a la insulina, hipertensión y trombosis. En los gatos se ha demostrado que la leptina secretada por el tejido adiposo produce resistencia a la insulina (Appleton, 2002).

H) Obesidad felina y hipertensión

La asociación entre obesidad e hipertensión está bien documentada y estudiada en Medicina Humana dentro de los cambios hormonales y metabólicos conocidos como síndrome metabólico. Algunos estudios realizados en perros demuestran que los perros obesos tienen presiones sanguíneas más altas que los perros con una condición corporal normal, aunque el incremento de presión no es muy importante (Bodey, 1996; Bloomfield, 2000; Montoya, 2006). En el gato no se han publicado estudios similares hasta el momento y por lo tanto se desconoce si existe asociación entre obesidad e hipertensión. En la práctica clínica la mayoría de gatos con hipertensión presentan insuficiencia renal y/o hipertiroidismo y no parece existir una asociación entre obesidad y manifestaciones clínicas de hipertensión. ■

2. Definición del peso óptimo de un gato

> Resumen

Para tratar la obesidad, debe utilizarse una dieta específica para perder peso. Cuando se calcula la cantidad de alimento que hay que administrar, se aplica una restricción a las necesidades energéticas de mantenimiento que corresponden al peso óptimo. Así el gato utilizará sus reservas del tejido adiposo como fuente de energía, y perderá peso. Por lo tanto, para poder calcular las necesidades energéticas inicialmente, es esencial conocer el peso óptimo. Por desgracia, no existen tablas o medidas objetivas disponibles en la práctica para obtener esta información. No obstante, existe un método simple y validado científicamente para estimar este peso: la puntuación de la condición corporal.

1/ ¿Por qué es tan importante determinar el peso óptimo del gato con tanta precisión?

En las fórmulas para calcular las necesidades energéticas, que se presentan en esta Edición Especial Veterinary Focus, el peso del animal corresponde a su masa magra (órganos, músculos, huesos, tejido conectivo, etc.), la cual, en el caso del gato, suele contener cerca de un 25% de grasa (Laflamme, 1997). El tejido adiposo consume una cantidad insignificante de energía para su mantenimiento. Por tanto, alimentar a la grasa de la misma forma que a los músculos sería sobreestimar las necesidades energéticas del animal, y ésta es una de las principales causas de error en los programas de pérdida de peso.

Por ejemplo, las necesidades energéticas de mantenimiento para un gato macho adulto no esterilizado de 4 kg son de 240 Kcal. (60 Kcal/kg de peso corporal). Si ese mismo gato pesa 11 kg se podría estimar como peso ideal 6,5 kg. En este caso, el aporte energético que se debe aplicar para conseguir una pérdida de peso, sería el de un 60 % de sus necesidades de mantenimiento (véase **Capítulo 3**), lo que equi-

vale a 234 Kcal (60 x 6,5 x 0,6). Según estos cálculos, el gato no perderá peso, ya que se le proporciona la energía que necesita para mantener sus 4 kg de masa magra. Y si se hubiera escogido como peso ideal 7 u 8 kg, como hacen la mayoría de los propietarios, el gato incluso podría ganar peso.

2/ Herramientas disponibles en la clínica diaria

A) El peso del animal

No existe un único peso normal: un gato común de pelo corto, pesa entre 3,5 y 4,5 kg de media. No obstante, este dato es extremadamente variable al ir en función de su morfología, y no se aplica a los gatos de pura raza. Por tanto, 4 kg puede ser demasiado delgado, óptimo o incluso excesivo. También existen muchas variaciones en las razas de gatos.

Sin embargo, tener el valor del peso, es muy interesante para el control del gato. De hecho, el peso de un gato adulto debe permanecer estable en el transcurso de los años. Es por tanto, muy recomendable pesar al gato de forma regular y sistemá-

tica (al menos 3 ó 4 veces al año) y controlar todos aquellos cambios de peso una vez alcanzada la edad adulta.

En Medicina Humana, cualquier desviación de más del 2% en una semana, del 5% en un mes o del 10% en seis meses debe impulsar la puesta en marcha de medidas nutricionales (ANAES, 2003). Podría ser una buena idea el aplicar estas directrices a la Medicina Veterinaria, al menos hasta que se hayan llevado a cabo estudios más específicos (Chan, 2006).

B) La puntuación de la condición corporal del animal

El único método disponible para determinar el peso óptimo del gato es valorar su puntuación de la condición corporal utilizando un sistema de puntuación validado. A pesar de que requiere alguna experiencia es un método objetivo y muy efectivo. El peso del animal y su puntuación de la condición corporal deberían anotarse en la cartilla de vacunación anual y en el historial médico.

Originalmente en la escala de puntuación corporal, se utilizaban 9 puntos (Laflamme, 1997), pero para muchos es más fácil usar la escala adaptada de 5 puntos. Con experiencia, la escala puede dividirse en medios puntos, volviendo de esta forma al sistema de puntuación original. Para poder utilizar la puntuación de la condición corporal en el gato, se ofrece, en la misma escala, una explicación detallada (véase página 21).

La escala se ha elaborado, mediante la observación de la figura del animal y la palpación de ciertas zonas anatómicas específicas. Para valorar la figura, se observa al gato en estación, desde el lateral y desde arriba. Esto no siempre es posible en la clínica, ya que los gatos nerviosos puede que se tumben, agachen o enrosquen sobre la mesa de exploración. En cualquier caso, sí que es posible hacerse una idea, y es importante llevar a cabo dicha exploración junto con los propietarios.

De hecho, diversos estudios han demostrado que los propietarios subestiman la puntuación de la condición corporal de su mascota, especialmente si tiene sobrepeso (Allan, 2000; Colliard, 2008). Los estudios también han demos-

trado que el uso de ilustraciones de las diferentes puntuaciones de la condición corporal puede ayudar a apreciar mejor, por parte del propietario, el estado corporal de su animal en comparación con las descripciones habladas (delgado, fino, normal, con sobrepeso u obeso). Si es posible, se hacen fotografías laterales al gato y, lo que es más importante, las fotografías tomadas desde arriba, para demostrar a los propietarios la condición corporal actual de su gato. Si el gato no coopera, se puede pedir a los propietarios que hagan las fotos en casa y las envíen... a menudo, suelen sorprenderse de la apariencia de su gato. Hacer que el propietario sea consciente del problema es importante para el éxito del tratamiento de obesidad.

La escala de la puntuación corporal ayuda a calcular el peso óptimo de los gatos con un sobrepeso razonable. Con la escala de 5 puntos, cada media unidad se corresponde aproximadamente con una variación del 10 al 15%, tomando como referencia que la puntuación ideal corresponde al 3.

La puntuación 4, por tanto, se corresponde con un exceso del 20% al 30%. No obstante, para puntuaciones extremas (1 y 5), el dato del 40% sólo representa un mínimo.

Los gatitos tienen, por naturaleza, una puntuación de la condición corporal de 2 a 2,5.

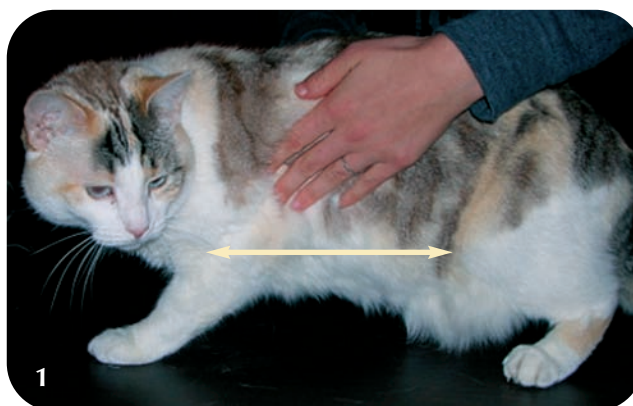


© Yves Lemoine

Cómo palpar al gato para calcular la puntuación de la condición corporal

1. Palpación de las costillas

Coloque las manos a lo largo de cada lado del tórax del gato y muévalas hacia delante y hacia atrás. Así se puede valorar el grosor de la capa adiposa que se encuentra sobre las costillas. La condición corporal es óptima, cuando se pueden contar las costillas con las yemas de los dedos sin tener que presionar.



2. Palpación de los procesos espinales, los músculos lumbares y la cresta ilíaca

Deslice la mano por la espina dorsal, palpe la musculatura lumbar y los huesos de la pelvis. La condición corporal es óptima, cuando se pueden palpar todas las prominencias óseas así como suficiente masa muscular (dorso plano y musculado).

3. Palpación del acúmulo de grasa ventral

Pase una mano bajo el vientre del gato (si es posible) y palpe la grasa inguinal acumulada. La puntuación de la condición corporal es normal, si el acúmulo de grasa presente es pequeño.



© Laurence Yagulyan-Collard



Por desgracia, no es raro el gato que tiene un exceso de peso de más del 100%. En caso de duda, se pueden basar los cálculos sobre un peso óptimo de 4 kg para un gato de tamaño medio. El peso óptimo estimado se anotará en la prescripción bajo el peso actual.

- Hiperglicemia
- Hipertrigliceridemia
- Concentraciones en exceso de HDL-colesterol
- Circunferencia de la cintura > 88 cm. (en mujeres) y de 102 cm. (en hombres)
- Hipertensión

C) Los límites de la Puntuación de la Condición Corporal (PCC)

El sistema de Puntuación de la Condición Corporal evalúa principalmente la grasa subcutánea. No obstante, un gato puede tener una PCC normal (3/5) o ligeramente aumentada (3,5/5) a pesar de tener un abdomen distendido difícil de palpar (y que muestra forma de pera cuando se observa desde arriba). Esto podría sugerir una cantidad sustancial de grasa visceral, en cuyo caso el gato podría considerarse como obeso y debería perder peso.

En humanos, la adiposidad abdominal excesiva, con el característico tipo corporal androide (o de “manzana”), es una característica clave del síndrome metabólico.

Se puede realizar un diagnóstico del síndrome metabólico si se cumplen 3 de estos 5 criterios:

Este síndrome supone una predisposición a padecer diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedades hepáticas y problemas reproductivos. En Francia, un adulto de cada seis padece este síndrome, tanto mujeres como hombres, y el Hôpital Pitié-Salpêtrière de París cuenta con una unidad especial dedicada a dicho síndrome. A pesar de que el síndrome metabólico es más común en pacientes con un mayor índice de masa corporal (IMC = peso/[altura]²; normal = 19-24), también puede ocasionalmente, presentarse un exceso de adiposidad visceral y síndrome metabólico (incluida la insulinoresistencia), en personas con un IMC normal. La situación del gato “con forma de pera”, tal y como se describe anteriormente, puede ser perfectamente similar.

No se han realizado estudios específicos sobre el síndrome metabólico en el gato. No obstante, y como precaución general, es razonable identificar a los gatos que puedan tener grasa abdominal en exceso, ya que podría causar cambios metabólicos y predisponer a enfermedades graves. ■

Puntuación de la Condición Corporal en el gato

- Observe al animal desde el lateral y desde arriba, y compare con las fotografías que aparecen a continuación más abajo.
- Palpe al animal con las manos extendidas (sin hacer presión) sobre las costillas, la espina dorsal, la musculatura lumbar y las caderas, y compare con las descripciones que aparecen a continuación.
- En los animales de pelo largo o en aquellos con un pelaje grueso, la palpación es la única forma de valorar la condición corporal.



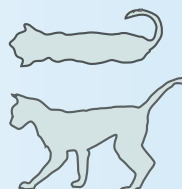
© Albert Lloret



- Los huesos son visibles a distancia (costillas, procesos espinales, cresta iliaca).



- Todos los huesos se encuentran inmediatamente debajo de la piel.
- Hay poca o ninguna masa muscular (amiotrofia severa).
- No se detectan depósitos de grasa.



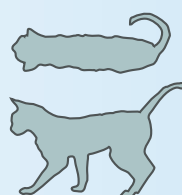
1/5: CAQUÉCTICO = peso como mínimo un 40% por debajo del peso óptimo



- Los huesos se pueden tocar, pero apenas son visibles a distancia.



- Depresión pronunciada en el costado (cintura y pliegue abdominal).
- Los huesos son fácilmente palpables.
- Musculatura muy poco desarrollada (amiotrofia moderada).
- Poca grasa palpable.



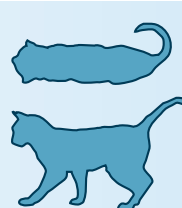
2/5: DELGADO = peso de un 20 a un 30% por debajo del peso óptimo



- Cintura (desde arriba) y pliegue abdominal (desde el lateral) claramente visibles.



- Los huesos no se pueden ver a distancia.
- Se palpan los huesos con una mínima capa de grasa (costillas).
- Masa muscular uniforme.
- Acúmulo de grasa ventral mínimo.



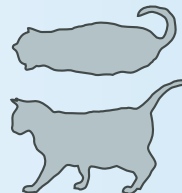
3/5: IDEAL = peso óptimo



- Cintura (desde arriba) y pliegue abdominal (desde el lateral) difícilmente distinguibles.



- Acúmulo de grasa ventral obvio.
- Dificultad para palpar los huesos, imposibilidad de contar las costillas.



4/5: SOBREPESO = peso de un 20 a un 30% superior al peso óptimo



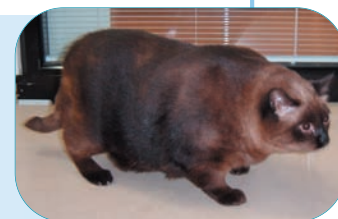
- Cintura (desde arriba) y pliegue abdominal (desde el lateral) ausentes.



- Acúmulo de grasa ventral marcado.
- Los huesos no pueden palparse, grasa abundante.



5/5: OBESO = peso como mínimo un 40% por encima del peso óptimo



© Albert Lloret

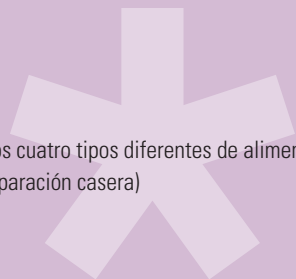


3. Tratamiento de la obesidad felina

> Resumen

El tratamiento de la obesidad felina ha de seguir los siguientes pasos:

1. Motivación del propietario
2. Establecimiento de un objetivo para el programa
3. Racionamiento del consumo energético
4. Selección de la dieta para la pérdida de peso: ventajas y desventajas de los cuatro tipos diferentes de alimentos (dieta comercial seca o húmeda, ración comercial mixta o dieta de preparación casera)
5. Prescripción
6. Seguimiento



Introducción

El tratamiento nutricional de la obesidad exige la restricción del aporte energético. No obstante, es importante continuar proporcionando un volumen adecuado de la ración, para no provocar frustración y los problemas comportamentales asociados. Además, sólo ha de restringirse la energía y no el suministro de nutrientes esenciales (proteínas, ácidos grasos, minerales, vitaminas), lo que podría conducir al desarrollo de estados carenciales. Por lo tanto, es esencial utilizar dietas para la pérdida de peso específicas, en las cuales la concentración energética (expresada en Kcal. por 100 g de alimento) es baja pero con el suministro de nutrientes garantizado.

Desde una perspectiva práctica, el tratamiento comienza tras un examen clínico en profundidad para excluir otras patologías e identificar cualquier enfermedad clínica asociada; se deberá aplicar un enfoque "paso a paso".

1/ Motivar al propietario

A) Las dificultades

No tiene sentido no afrontar la realidad: a menudo, los propietarios de gatos están menos motivados que los propietarios de perros a la hora de comenzar un régimen de control del peso. De hecho, en el caso de los perros, la obesidad conduce a inactividad y esto puede ser una desventaja principal para los propietarios a los que les gusta pasear. El mismo argumento – la inactividad causada por el exceso de peso – no es válido en los gatos sedentarios y esterilizados, los cuales son percibidos, o incluso escogidos, como mascotas tranquilas y relativamente inactivas. Por consiguiente, desde el principio, existe un tremendo error en la percepción del comportamiento normal de un gato. Un punto que no debería pasarse por alto.

Como norma general, todas las diferencias entre los perros y los gatos obesos deberían tenerse en cuenta a la hora de preparar la argumentación adaptada y específica para el gato (véase la **Tabla**, página 9).

B) Las soluciones

1. Un gato sano es un gato activo

El propietario debe comprender que no es normal que un gato sea inactivo / sedentario y que viva en un cojín a 2 metros de su bandeja de arena y de su comedero (¡lleno, por supuesto!). Cuantos más años tenga el gato (y esté más obeso), con mayor probabilidad sus propietarios habrán olvidado cómo era antes su gatito o su gato joven.

Podría ser útil hacerles preguntas para que recuerden y así comprender los cambios comportamentales desarrollados por exceso de peso, por ejemplo cuando saltaban, jugaban o interactuaban con otros animales y miembros de la familia.

2. Un gato obeso es un gato que se convertirá en diabético

Esta afirmación es hasta cierto punto exagerada, pero no se aleja mucho de la realidad. La diabetes es una enfermedad que es conocida y temida por la mayoría de las personas, especialmente debido a su necesidad de inyecciones diarias de insulina. En la actualidad, es el argumento más efectivo para motivar a los propietarios de gatos obesos.

3. Una dieta no es sinónimo de "privaciones", si se utiliza una dieta específica para perder peso

Las palabras "restricción y privación" son negativas e incitan al rechazo; los gatos obesos son, por lo general, gatos que están bastante mimados en términos de alimentación, o incluso que son percibidos como "dificiles" por la mayoría de sus propietarios. Como descubriremos más adelante, se pueden proponer varias soluciones y adaptarlas a las

necesidades individuales. Actualmente, la utilización de una combinación de dieta seca y húmeda es una solución excelente para el mantenimiento de un volumen adecuado de la ración y para la prevención de comportamientos no deseados (maullidos constantes, hiperactividad, etc.). El uso de juguetes dispensadores con una ración de croquetas podría también ser de ayuda.

4. Como veterinario, sabe lo que es bueno para el gato

Una dieta no debería plantearse como una posibilidad a medio o largo plazo, sino como el único tratamiento para un estado patológico. Este enfoque implica una estrategia de tratamiento precisa e inmediata, además de un control estricto mediante consultas regulares de seguimiento. Estos diversos puntos se desarrollan con más detalle a continuación.

2/ Establecer un objetivo para el programa

El objetivo de perder peso es, para el paciente, alcanzar un peso "ideal". Esta noción es bastante subjetiva, ya que depende del veterinario. Sin embargo, establecer el peso objetivo es absolutamente imprescindible para la determinación de la cantidad de alimento a proporcionar. Una pauta útil es estimar la pérdida de peso deseada, y restarla del peso actual; otra opción es utilizar, si se conoce, el peso corporal adulto anterior (cuando el gato se encontraba en una condición ideal).

Para permanecer saludable y delgado, un gato necesita mucho juego y estimulación.



© C. Renner

Debido a las grandes diferencias en las cantidades obtenidas con vasos medidores (20%), se recomienda el uso de una báscula de cocina.

3/ Racionar el aporte energético

Antes de entrar en los aspectos prácticos, trataremos unos cuantos puntos clave acerca de las necesidades energéticas en el caso del gato.



© C. Renner

A) Los diferentes tipos de energía

Esta perspectiva general está pensada para especificar el tipo de energía del que estamos hablando a la hora de calcular las necesidades energéticas.

Al hablar de la energía del alimento, existen cuatro tipos diferentes (véase el **Esquema** a continuación):

- La **Energía Bruta (EB)** se determina con una bomba calorimétrica (calorimetría directa).
- La **Energía Digestible (ED)** se determina restando la cantidad de energía presente en la materia fecal de la EB del alimento.
- La **Energía Metabolizable (EM)** es la referencia utilizada para los alimentos de perros y gatos. Se define como la energía que resulta de la resta de ED menos la energía perdida en la orina y en los gases digestivos. En las especies consideradas aquí, la pérdida energética en forma de gas es insignificante. Cada nutriente

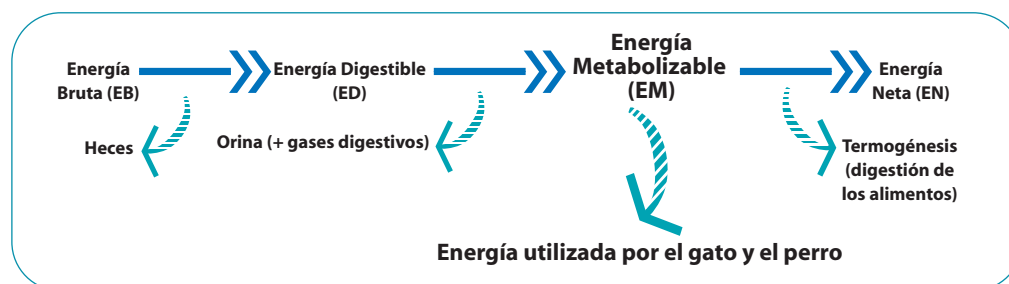
energético suministra un tipo de energía metabolizable específico.

- La **Energía Neta (EN)** es la parte de energía realmente disponible para el organismo. Se corresponde con la EM de la cual se resta la energía usada para la termogénesis. La termogénesis es la energía creada y disipada en forma de calor durante la digestión de los alimentos y la absorción de los nutrientes en el tracto gastrointestinal.

En la segunda parte de este trabajo, toda la energía utilizada (Kcal.) se referirá a la EM.

B) Concentraciones energéticas de nutrientes

El veterinario explicará al propietario que la grasa es la mayor fuente de energía en un alimento (véase la **Tabla 1**, página 26).



C) Las necesidades energéticas de mantenimiento de los gatos sanos (NEM)

En el caso de gatos adultos sin esterilizar con un nivel normal de actividad, las NEM (en kcal EM/d) se calcula tal y como sigue: $NEM = 100 P^{0.67}$, donde P = peso óptimo del gato en kg (NRC, 2006). Las NEM no son lineales con respecto al peso corporal, e incluso pueden variar, de 80 Kcal./kg de peso corporal (PC) en un gato de 2 kg, a 55 Kcal./kg de PC en un gato de 6 kg (véase la **Figura 1** en la página 27).

Una vez que ya se ha estimado el peso ideal del gato y calculado sus NEM para este peso, a continuación se necesita imponer la restricción energética para inducir la pérdida de peso. Es importante recordar que este cálculo es tan sólo un punto de partida, y que será necesario su ajuste en el transcurso de las siguientes consultas en función de la velocidad con la que se pierda peso.

D) Selección del grado de restricción energética con respecto al mantenimiento

Si el aporte energético no se ha restringido suficientemente, existe el riesgo de no perder peso. Sin embargo, si la restricción energética es demasiado severa (*p. ej.* un aporte energético de aproximadamente 25% x NEM para el peso ideal), la pérdida de peso será demasiado rápida (4% del peso inicial por semana), lo que podría predisponer al desarrollo de lipidosis hepática (Szabo, 2000) (véase la **Figura 2** en la página 27).

Por tanto, se debe establecer un "margen de seguridad" y, en la práctica, es aceptable un aporte energético del 50 al 60% de las NEM (Markwell, 1994; Butterwick, 1996; Nguyen, 2002). La velocidad de la pérdida de peso depende de la restricción energética; por ejemplo, una pérdida de peso de un 1% del peso inicial por semana, limita normalmente la pérdida de tejido magro a ~10%. No obstante, si el aporte energético se reduce al 45% de las NEM, la pérdida de peso es más rápida, pero con una mayor pérdida de masa magra (20%) (Butterwick, 1995).

En la práctica, con un aporte del 60% de las NEM (para el peso óptimo) se obtienen buenos resultados y se garantiza un cierto margen de seguridad con respecto al riesgo de lipidosis hepática.

Tabla 1. Concentraciones energéticas de los nutrientes que proporcionan energía en perros y gatos (EB: energía bruta; EM: energía metabolizable)

	EB (kcal/g)	EM (kcal/g) Comida casera	EM (kcal/g) Otros alimentos
Proteínas	4,4	4	3,5
Lípidos	9,4	9	8,5
Carbohidratos	4,15	4	3,5

Figura 1. Necesidades energéticas de mantenimiento para un gato adulto sin esterilizar (Kcal/d).

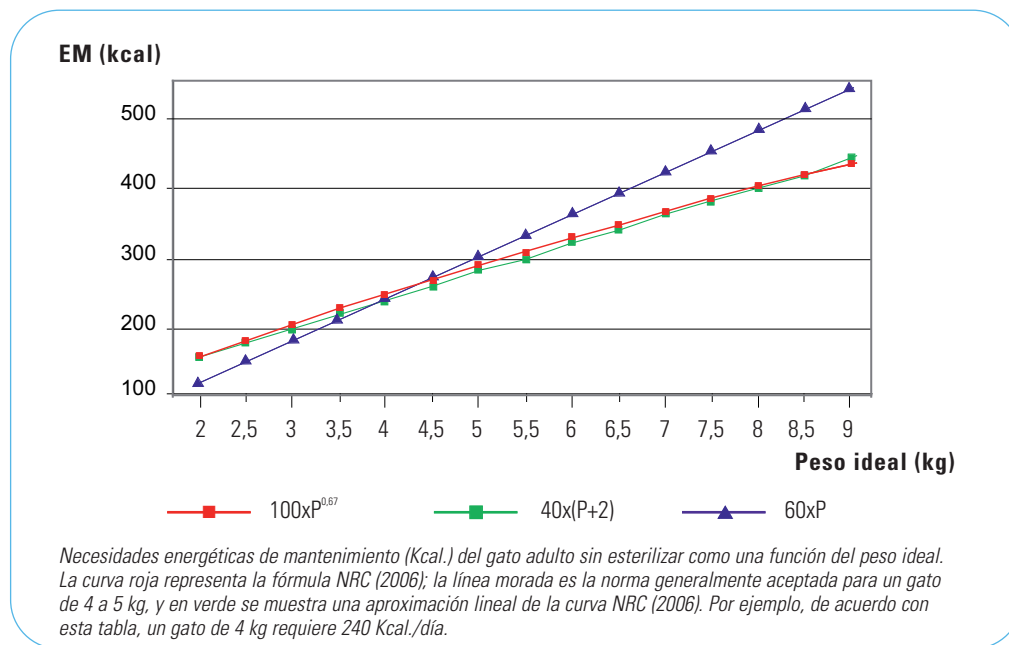
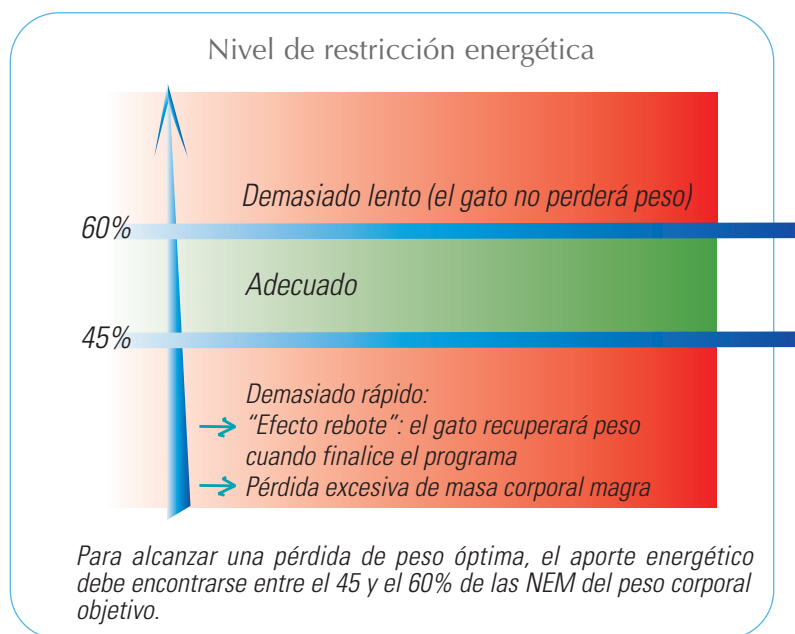


Figura 2. Necesidades energéticas de mantenimiento (NEM) del peso corporal objetivo



> El gato diabético

En los casos de gatos diabéticos, la movilización del tejido adiposo debe equilibrarse con respecto al riesgo de desencadenar cetoacidosis. No obstante, la pérdida de peso es necesaria para los animales diabéticos, ya que la obesidad causa insulinoresistencia. Inicialmente, y al margen de cualquier urgencia, es recomendable aplicar un coeficiente de 0,8 a las NEM del gato, pero utilizando su peso actual. Si, durante las posteriores consultas, el gato no ha perdido nada de peso, el aporte energético puede reducirse adicionalmente en un 10%. Por tanto, la restricción energética será progresiva, en función del estado clínico del animal y la velocidad de la pérdida de peso.

4/ Selección de la dieta para la pérdida de peso: ventajas y desventajas

La concentración energética de la dieta, determina la cantidad exacta que hay que administrar.

La concentración energética, se expresa generalmente en kilocalorías (Kcal.), y algunas veces en kilojulios (kJ), por gramo, por 100 gramos o por kilogramo de alimento (1 Kcal. = 4,184 kJ).

Existen dos situaciones posibles : utilizar un alimento comercial formulado especialmente, o preparar una dieta casera con ingredientes frescos.

Las dietas comerciales están disponibles en dos formas, como alimento seco (croquetas) o húmedo (sobre o lata). A continuación se describe cada tipo de alimento, con sus ventajas y desventajas. Las cantidades se redondean al alza para una mayor facilidad de uso: en incrementos de 5 g para las croquetas y en cantidades medibles fácilmente para las dietas húmedas. Para facilitar la habituación a un nuevo régimen, se debe llevar a cabo una transición dietética de al menos una semana, donde se reemplazará progresivamente el alimento existente por la nueva dieta. Esto permite una adaptación gastrointestinal y reduce el riesgo de rechazo por parte del gato. También es deseable, para facilitar la pérdida de peso, aumentar el nivel de actividad del gato. Se deben recomendar sesiones de juego, obviamente adaptando el protocolo exacto a las circuns-

tancias particulares del gato y de sus propietarios. Si se propone correctamente, el objetivo final es que todos disfruten.

A) Dietas comerciales secas

Se propone una ración diaria de croquetas, en función del aporte energético determinado y de la concentración energética de la dieta.

Por ejemplo, para un gato con un peso ideal de 4 kg: el aporte energético para poder perder peso será de 152 Kcal. El alimento dietético propuesto tiene una concentración energética de 3,5 Kcal./g de alimento (Royal Canin Obesity Management, seco), por lo que se prescribirán 40 g de croquetas al día (152 / 3,5).

Puntos importantes a considerar si se utiliza un alimento seco:

1. El propietario debe pesar con precisión la cantidad de croquetas (hasta el gramo más próximo). Los vasos medidores no son fiables para cantidades muy pequeñas, no son intercambiables entre marcas y, lo que es más importante, son poco precisos. Esto se puede demostrar con facilidad haciendo que diferentes personas pesen la misma ración del vaso: no es raro que exista una diferencia de hasta el 20%.

2. Es muy recomendable utilizar estrategias para aumentar el tiempo de ingestión de la ración. Se encuentran

disponibles dispensadores de alimento en forma de bolas o cilindros en los que la ración diaria de croquetas se puede distribuir en varias tomas más pequeñas. Se deberán realizar pruebas para calcular el tiempo real que tarda el gato en consumir la ración. Los propietarios deben saber que a algunos gatos no les llama la atención este tipo de dispositivos (y, por lo tanto, no comerán nada), mientras que a otros sí y resolverán fácilmente cómo obtener el alimento. También se puede recomendar la colocación de croquetas en 2 ó 3 sitios diferentes (en estanterías, en la parte superior de un armario, etc.) dos o tres veces al día (10 escondrijos, utilizando 5 cada vez). Una solución simple es colocar las croquetas en un recipiente con una abertura que sea más pequeña que el tamaño de la cabeza del gato (*p. ej.*: un vaso alto); que estará fijado a una mesa (utilizando cinta adhesiva de dos caras): el gato tendrá que sacar las croquetas con la pata, lo que hará que tarde mucho más. Hacer que el propietario se involucre en tales soluciones puede requerir algo de imaginación, pero mejorará el cumplimiento.

La principal ventaja de este tipo de ración es su facilidad de uso. Su mayor desventaja es el volumen comparativamente modesto de alimento ofrecido, lo que no tolerarán todos los gatos. Las ventajas y desventajas de esta ración se resumen en la **Tabla 1**, página 31.

Para los gatos que sufren urolitiasis crónica pueden ser más aconsejables las dietas húmedas que las secas, ya que pueden aumentar el consumo de agua y promover la dilución urinaria.

B) Dietas comerciales húmedas

En muchas circunstancias, se puede administrar la ración diaria de un alimento húmedo, calculada según el aporte energético determinado y la concentración energética de dicho alimento.

En nuestro ejemplo, con un gato cuyo peso ideal es de 4 kg, el aporte energético para perder peso será de 152 Kcal. El alimento dietético propuesto tiene una concentración energética de 57 Kcal./100 g de alimento (Royal Canin Obesity Management, sobres de 100 g). Se prescribirán 2 sobres y $\frac{2}{3}$ al día (152/57).

Es preferible dividir la ración diaria en 4 tomas:

- La primera toma se administrará por la mañana.
- La segunda, se administrará cuando la primera persona llegue a casa a mediodía.
- La tercera, se proporcionará en el transcurso de la tarde.
- La comida final se dará justo antes de la hora de acostarse. Esta comida a la última hora de la noche reduce las posibilidades de que el gato maúlle durante la madrugada (y moleste al vecindario).

La principal ventaja de este tipo de alimento, es el gran volumen de alimento ofrecido al gato. Su principal desventaja es su coste. Las ventajas y desventajas de estos alimentos se resumen en la **Tabla 2**, página 31.

Los alimentos comerciales húmedos son una buena opción para los gatos que sufren urolitiasis recurrente.

Una solución intermedia es dividir la ración en una parte de dieta comercial seca y otra parte de húmeda. Esto hace posible combinar las diversas ventajas respectivas y reducir las desventajas.

C) Ración comercial mixta

El aporte energético calculado se divide entre alimentos húmedos y secos. Por razones prácticas, es aconsejable en primer lugar restar la energía proporcionada por el alimento húmedo, teniendo cuidado en escoger una cantidad fácilmente divisible sin la necesidad de tener que pesarlo.

Tomando al mismo gato con un peso ideal de 4 kg: su aporte energético para inducir la pérdida de peso será de 152 Kcal. El alimento húmedo (sobre de 100 g de Royal Canin Obesity Management) proporciona 57 Kcal. / sobre de 100 g. Se ofrecerá un sobre, y el resto de la energía (152 - 57 = 95 Kcal.) se proporcionará mediante las croquetas (Royal Canin Obesity Management, densidad energética = 3,5 Kcal. / g), equivalente a 25 g. El volumen de la ración será de 125 g, comparado con los 40 g de un alimento comercial seco.

El alimento seco puede administrarse en una comida, siempre que se apliquen las pautas para el alimento seco. El alimento húmedo debe ofrecerse en dos comidas, una

en el transcurso de la tarde y la otra a última hora de la noche antes de acostarse. En muchos aspectos, esta ración mixta combina las ventajas de cada tipo de dieta, al tiempo que reduce las desventajas (**Tabla 3**, página 31).

D) Dieta de preparación casera

Algunos propietarios alimentan a sus mascotas con comidas preparadas en casa, y querrán continuar con dicho sistema aunque sigan un régimen de control del peso. Una dieta de preparación casera supone mezclar alimentos que normalmente están destinados al consumo humano. Son imprescindibles cinco ingredientes para suministrar los más de cuarenta nutrientes esenciales:

- Proteínas: el suministro de carne debería cubrir las necesidades de aminoácidos esenciales y ácido araquidónico del gato.
- Ácidos grasos esenciales, que son proporcionados por el aceite de colza o por productos veterinarios específicos.
- Minerales y vitaminas, suministrados en forma de productos veterinarios específicos.
- Fibras (vegetales): a pesar de que no son esenciales, garantizan una buena salud gastrointestinal y aumentan el volumen de la ración.
- Finalmente, los carbohidratos los proporciona, principalmente, el almidón. No obstante, este componente no es imprescindible para el gato.

La calidad de las materias primas debe ser adecuada, tanto desde un punto de vista nutricional como de seguridad alimentaria. A pesar de que los alimentos con un alto contenido en almidón deben cocinarse bien para que el almidón sea utilizable (la pasta y el arroz deben cocinarse sin enjuagar), éste no es el caso de la carne y, de hecho, su cocción puede disminuir su valor nutritivo (*p. ej.* para el suministro de taurina).

El método más simple es calcular la ración en función de la receta tipo elegida. Los ejemplos ofrecidos contienen 200 Kcal. (consulte la **Tabla 4**, página 32).

La dieta de preparación casera debería ofrecerse en tres comidas, siendo una de ellas la de última hora de la noche antes de acostarse. Esta dieta tiene pocas ventajas en comparación con sus numerosas desventajas (consulte la **Tabla 5**, página 32), y debe reservarse para propietarios con una gran dedicación.

Las dietas totalmente preparadas en casa son relativamente poco frecuentes. No obstante, en algunos casos tales raciones se utilizan junto con un alimento seco comercial, *p. ej.* en los casos en los que la mitad del aporte energético es suministrado por cada tipo de dieta. El alimento seco puede administrarse en una comida siempre que se apliquen sus pautas recomendadas. La dieta de preparación casera debería ofrecerse en dos comidas como mínimo, con una de ellas a última hora de la noche antes de acostarse.

5/ Prescripción

Es importante ser lo más preciso posible a la hora de realizar la prescripción. El propietario debe encontrar toda la información necesaria. Se ofrece un ejemplo de prescripción en la página 36.

6/ Seguimiento

El control es particularmente importante para el éxito de la dieta, y debe comenzarse de manera inmediata. La prescripción debe ser personalizada, pero eso no es suficiente. En el transcurso del programa de pérdida de peso, los propietarios necesitarán recibir apoyo y ánimo.

Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de alimentos comerciales

Tabla 1. Alimento seco

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad precisa (si se pesa) • Cantidad fácil de ajustar • Mayor vida útil tras la apertura del envase • Capacidad para aumentar el tiempo de ingestión (escondites, distribuidores, etc.) • Coste diario 	<ul style="list-style-type: none"> • La ración se debe pesar (en una báscula hasta el gramo más próximo) • Controlar el aporte de agua • Volumen pequeño de la ración



Tabla 2. Alimento húmedo

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Gran volumen de la ración • Aporte de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • El volumen puede ser excesivo para algunos gatos • Cantidad difícil de ajustar • Vida útil limitada tras la apertura del envase • Dificultad para aumentar el tiempo que se tarda en ingerir la ración • Son necesarias varias tomas para mantener la saciedad • Coste diario • Algunos propietarios pueden negarse a utilizar este tipo de alimento



Tabla 3. Ración mixta (alimento húmedo + seco)

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad precisa (con la ración de alimento seco pesada) • Cantidad fácil de ajustar mediante el ajuste de croquetas • Posibilidad de aumentar el tiempo ingestión empleando croquetas • Volumen satisfactorio de la ración 	<ul style="list-style-type: none"> • El alimento seco debe pesarse con precisión (en una báscula hasta el gramo más próximo) • Vida útil limitada del alimento húmedo tras la apertura del envase



Tabla 4. Dietas de pérdida de peso de preparación casera para gatos sanos (200 Kcal. EM)

Ingredientes	Ración de carne	Ración de pescado	Ración sin almidón
Carne magra (1)	125 g	-	125 g
Bacalao o carbonero (2)	-	150 g	-
Aceite de colza o aceite de soja (3)	2 g	4 g	2 g
Verduras cocidas (4)	30 g	75 g	90 g
Arroz blanco cocido	15 g	15 g	-
(peso en seco precocido)	(5 g)	(5 g)	(-)
SMV (5) Ca/P = 2 (15,5% Ca)	3 g	4 g	3 g

(1) Carne magra = carne picada de ternera con un 5% de contenido en grasa, pechuga de pollo sin piel, magro de cerdo, carne de caballo.

(2) El atún (en conserva) y el salmón pueden considerarse como carne magra.

(3) 1 cucharadita de café = 4 g de aceite; 1 cucharada sopera = 3 cucharaditas = 12 g de aceite.

(4) Verduras = guisantes, zanahorias... Si son verduras frescas o congeladas, añade una pizca de sal al agua de cocción.

(5) SMV: Suplemento mineral y vitamínico (prescripción veterinaria).

Tabla 5. Ventajas y desventajas de la dieta de preparación casera

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de la ración • Consumo de agua • Facilidad para adaptar e individualizar 	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio nutricional delicado • El gato puede comer selectivamente algunos ingredientes desequilibrando la dieta • Los aspectos de la seguridad alimentaria nutricional deben ser controlados • La vida útil es limitada tras su preparación • Tiempo de preparación • Coste de la carne • No posibilidad de aumentar el tiempo que se tarda en comer la ración • Numerosas comidas

A) Asegúrese de que su paciente continúa comiendo

Dado el riesgo de lipidosis hepática, es aconsejable asegurarse de que el gato come su ración diaria correctamente (como orientación, el veterinario debe asegurarse de que, aproximadamente, se consume el 75 % de la ración diaria). Sistemáticamente hemos de pedir a los propietarios que nos llamen pasados unos días para comprobar que no se ha dado una reducción drástica en el consumo de alimento tras la prescripción. Alternativamente, un miembro de la plantilla de la clínica (*p. ej.* un auxiliar) podría llamar al propietario a las 24-48 horas tras comenzar la dieta.

B) Control del peso corporal

El peso corporal del gato debe controlarse regularmente, una vez por semana durante el primer mes. Se puede hacer en casa (si los propietarios tienen una báscula de precisión) o en la clínica. El gato debe pesarse a horas similares, por ejemplo por la mañana tras la primera comida. Los controles de peso regulares son la única forma de valorar objetivamente la eficacia de la dieta. Posteriormente, son suficientes dos controles de peso rutinarios al mes.

Es muy recomendable el uso de plantillas de registro del peso (una tabla con las fechas / peso / comentarios); pídale al propietario que las lleve consigo cada vez que acuda a la clínica. Esto le permitirá trazar una curva de la pérdida de peso. Cualquier aumento o disminución en la velocidad con la que se pierde peso indica un problema con la dieta prescrita. Puede encargarle con facilidad esa tarea a su auxiliar quien le alertará en caso de detectar alguna anomalía. El objetivo es escuchar al propietario y responder a todas aquellas cuestiones o dudas que pueda tener.

C) Planificación de los exámenes

Es recomendable examinar al gato quince días después del final del período de transición dietética, es decir, de 3 semanas a 1 mes después del comienzo de la dieta. Posteriormente, será suficiente un examen mensual. En estos controles deberá llevarse a cabo un examen clínico

y controlarse la velocidad de pérdida de peso; esta última no deberá exceder el 2% semanal. Si la pérdida de peso es demasiado rápida, es aconsejable reajustar las cantidades de alimento de forma que la velocidad de la pérdida de peso disminuya. Normalmente, la ración varía en incrementos del 10%. El coste del programa de pérdida de peso depende de la clínica veterinaria; una opción es ofrecer un "paquete" de pérdida de peso; dicho plan puede ayudar a motivar, ya que los propietarios ya han pagado y están comprometidos con el programa.

Si el gato no pierde peso, siempre se debe volver a valorar la dieta en su conjunto y su puesta en práctica. Debe intentar descubrir si los propietarios están siguiendo sus instrucciones o si el gato está comiendo alimentos adicionales (a menudo es un problema cuando hay varios gatos en el hogar). La relación de confianza entre el propietario y el veterinario es crucial en esta fase. Los propietarios deben ser capaces de admitir que no han seguido sus instrucciones, sin miedo a represalias. El veterinario debe ser comprensivo al tiempo que se muestra firme en relación con el aspecto médico del tratamiento. También debe plantearse la cuestión (la parte más difícil) de si el propietario efectivamente ha respetado su prescripción: ¿Cometió un error al calcular el peso ideal? ¿Ha establecido la ración apropiada para este gato?

D) Obtenga ayuda del resto del equipo

Consiga la implicación del máximo número de personas en la clínica (auxiliares y recepcionistas) para el control de la dieta, en todas sus fases. Como mínimo debe crear un área específica, equipada con una báscula y accesible siempre que la clínica esté abierta.

El control puede realizarse gracias a programas especiales como, por ejemplo el programa Slim Fit de Royal Canin.



E) Una vez alcanzado el objetivo... se debe estabilizar el peso

Lo primero y principal es felicitar al propietario: un gato que mostraba un sobrepeso del 50% ha tardado un año en perder peso. A continuación, proponga una dieta de mantenimiento con un contenido energético bajo. Esta dieta también debe individualizarse, y además se debe respetar un período de transición dietético. Un efecto de la restricción energética de la dieta es la disminución del metabolismo basal. Esto crea resistencia al adelgazamiento y favorece el aumento de peso. Si el aporte energético proporcionado al gato se corresponde con el de su peso ideal, puede haber riesgo de "rebote" en el aumento de peso. El único método para prevenir este riesgo es aumentar los niveles de actividad, que aumentará la masa magra del animal y es la única que consume energía.

Para estabilizar el peso corporal, lo mejor es aplicar un coeficiente de 0,8 a las NEM calculadas para el peso ideal (consulte la tabla con regularidad durante el tratamiento). El control del peso corporal todavía es muy importante, ya que el animal podría volver a ganar peso rápidamente. En la práctica, durante el primer mes y tras el cálculo de la cantidad de la nueva dieta, se le dará la mitad de esta cantidad junto con la dieta de pérdida de peso.

Un mes después, pueden darse tres situaciones:

- El gato continúa perdiendo peso, si bien a un ritmo más lento. Una vez que ha cambiado totalmente a la nueva dieta, todavía existe un pequeño riesgo de que el gato gane peso.
- El peso del gato es estable: bien hecho, ha encontrado a la primera las necesidades energéticas del gato. Entonces tendrá que disminuir el volumen de la ración pasando por completo al nuevo alimento, o bien aumentar la parte húmeda de la dieta.



© Pink Candy # 6753433

Los miembros de la clínica deben implicarse también en el control de la dieta, a todos los niveles.

- El gato gana peso de nuevo. En cuyo caso, se pone en entredicho al propietario y a uno mismo. También es aconsejable ofrecer la dieta de pérdida de peso de nuevo hasta que el gato haya perdido peso otra vez. A continuación, puede disminuir el aporte energético para su estabilización en un 10% y comenzar de nuevo.

Después de 6 meses desde la estabilización del peso, puede bajar la guardia, pero los propietarios deberían mantenerla. ■

> Caso clínico: Poppy

Antes de la pérdida de peso – 23/1/07



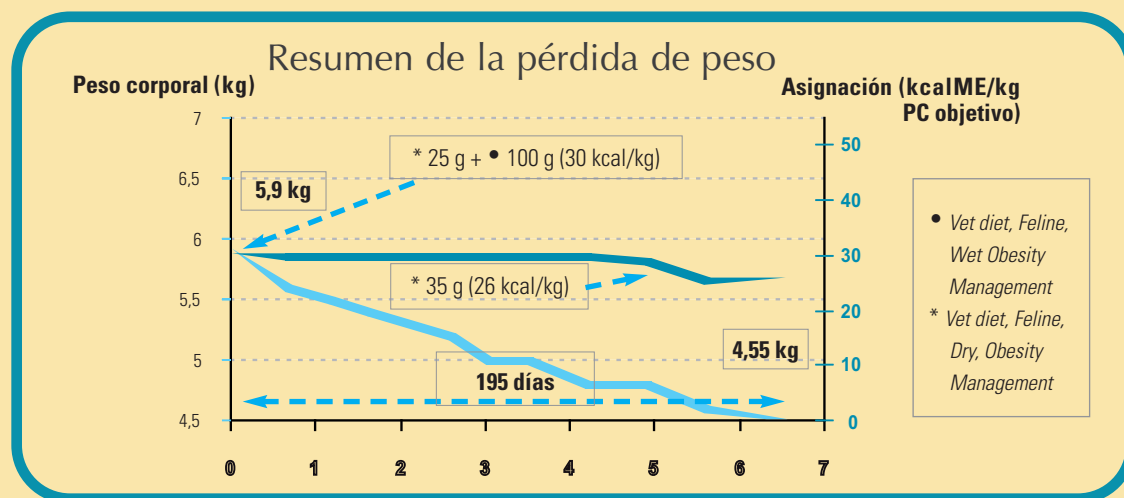
5,90 kg



31,6% de grasa corporal

© Shelley Holden

- **Raza:** Común de pelo corto
- **Edad:** 11 años
- **Estado sexual:** hembra esterilizada
- **Tejido graso:** 31,6%
- **Puntuación de la Condición Corporal (PCC):** 5/5
- **Estilo de vida:** gato de interior



Después de la pérdida de peso – 6/8/07



4,55 kg

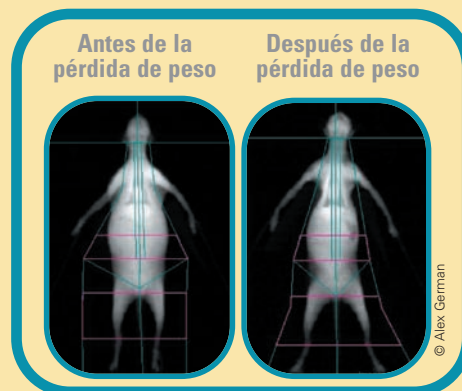
- **Duración de la pérdida de peso:** 195 días
- **Índice medio de la pérdida de peso:** 0,82%/semana
- **Necesidades de mantenimiento tras la pérdida de peso:** 47 kcal/kg/d PCO **
- **Tejido graso:** 15,3%
- **PCC:** 3/5

** *Peso Corporal Objetivo*



15,3% de grasa corporal

© Shelley Holden



© Alex German

Dr. A. German y S. Holden, VN, Clínica de Control de Peso, Universidad de Liverpool.

Prescripción por fax de una dieta comercial para la pérdida de peso



Dr. Delgado
C/ del Buen Camino
50 549 Madrid
Tel: 01908495
Email: doctor@delgado.com

Loukoun

Peso actual = *6,7 kg*
Peso ideal estimado = *4 kg*
Exceso de peso: *67,5%*

1. Dieta

Administre el siguiente alimento de forma diaria:

Royal Canin Obesity Management, sobre de 100 g: 1 al día
y
Royal Canin Satiety Support, croquetas: 20 g al día

El sobre debe dividirse en dos o tres comidas diarias, y las croquetas pueden usarse como recompensas o dividirse en dos comidas diarias.

Transición dietética: Introduzca gradualmente los nuevos alimentos durante un período de **10 días** hasta haber reemplazado por completo el alimento anterior.

Asegúrese de que *Loukoun* come todos los días.

2. Ejercicio

Inicie dos sesiones de juego de 2 minutos con *Loukoun* todos los días.

3. Seguimiento

Pé sele todas las semanas en la clínica (su cesta pesa *1,4 kg*) y vuelva dentro de un mes para la consulta de revisión.

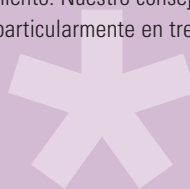
Dr. Delgado

4. Prevención de la obesidad felina

> Resumen

La prevención de la obesidad es definitivamente mucho más fácil y mejor que su tratamiento. Nuestro consejo se basa en las seis recomendaciones detalladas a continuación (de la A a la F), pero particularmente en tres estrategias clave:

1. Controlar el consumo de alimentos
2. Promover la actividad física y el comportamiento de juego
3. Controlar el peso y la composición corporal



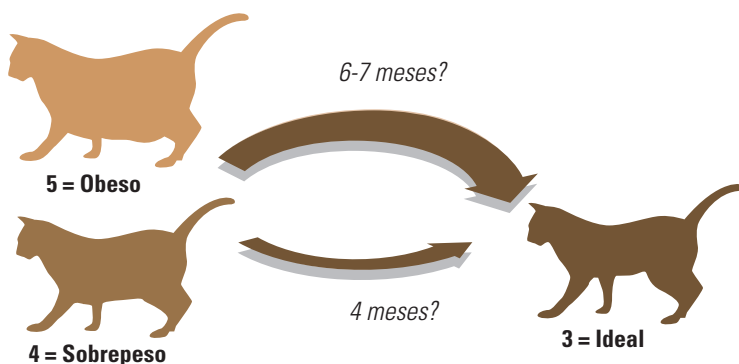
Introducción

Como en la mayoría de las enfermedades, más vale prevenir que curar. La obesidad tiene varias implicaciones para la salud y el bienestar, pero lo más notable es la disminución tanto en la calidad como en la esperanza de vida. Estudios realizados en perros sobre la alimentación a lo largo de su vida, han demostrado que se puede mantener el peso corporal ideal, durante toda la vida, mediante el control del aporte energético. Las consecuencias de esta estrategia son espectaculares, como lo es, el aumento de la esperanza de vida en un 18% y la reducción del riesgo de desarrollar enfermedades asociadas con la obesidad.

De este modo, tanto la calidad como la esperanza de vida mejoran. A pesar de que no existen estudios similares en gatos, es probable que la misma estrategia sea también válida en gatos. Además, ya que la consecuencia de cualquier programa de control del peso es la pérdida de tejido magro además de la masa grasa, es poco probable que el gato obeso que alcanza su peso ideal tenga la misma composición corporal, que el gato que mantiene su peso ideal durante toda su vida.

Por tanto, hay que prevenir la obesidad, en primera instancia durante toda la vida del gato, ya que la calidad de vida y la longevidad, se verían afectados en mayor medida según sea la duración de la obesidad del gato.

En términos de obesidad, es más fácil y rápido pasar de la fase 4 a la fase 3 que de la fase 5 a la fase 3.



> Principios clave para la prevención de la obesidad

- Más vale prevenir que curar
- Cuanto antes mejor
 - Así se previene que un problema en desarrollo se convierta en grave
 - Cuanto antes comience la pérdida de peso, más tiempo podrá disfrutar el gato de los beneficios
 - Minimiza el tiempo de obesidad y, por lo tanto, el riesgo de desarrollar enfermedades asociadas
 - El problema no es tan difícil de resolver, *p. ej.*, es más rápido y sencillo pasar de una PCC de 6/9 [3,5/5], a 5/9 [3/5] que de 9/9 a 5/9
 - El comportamiento del gato obeso es menos acusado
 - Inactividad
 - Comportamiento "pedigüeño"
- Intervenir al principio de la edad adulta si es posible
 - La principal población en riesgo se encuentra entre los cinco y los diez años de edad
 - Cuanto antes comience a perder peso el gato, más tiempo podrá disfrutar de los beneficios
 - El gato pasa el mínimo tiempo posible en el estado de obesidad
- Los gatos esterilizados son un objetivo claro en cuanto a la prevención de obesidad. Controle estos gatos de forma proactiva
- Tenga como objetivo a los nuevos propietarios, ya que puede que no sean conscientes de los peligros de la obesidad
- Promueva un estilo de vida saludable para los gatos
 - Comportamiento natural de alimentación del gato
 - Necesidad regular de la actividad de juego

De este modo, la salud y el bienestar de perros y gatos probablemente mejore de forma espectacular mediante la prevención de la obesidad, en lugar de mediante el tratamiento de la enfermedad. Teniendo en cuenta estos datos, los veterinarios han de ser proactivos en sus propuestas para prevenir el exceso de peso, y deben facilitar al cliente una adecuada educación sobre los peligros de la obesidad.

1/ Recomendaciones para la prevención de la obesidad

A) Los veterinarios deben pesar y estimar la PCC para cada gato en cada consulta

Tanto la medición del peso corporal como la estimación de la puntuación de la condición corporal (PCC) deben for-

mar parte del examen físico estándar. Ambas pruebas permiten comprobar los cambios en la composición corporal, lo que significa que cualquier aumento de peso no deseado (lo que sugiere una alimentación en exceso) podrá identificarse de forma rápida y rectificarse. Además, estas pruebas también conllevan una mayor implicación para la salud, ya que la ligera pérdida de peso puede ser el primer indicio de una enfermedad.

B) Transmita el mensaje de la prevención de la obesidad desde un principio y refuerce continuamente este mensaje durante toda la vida

Se deben incluir consejos sobre la alimentación saludable y sobre la actividad física regular en todas las consultas de gatitos, y de todos los gatos, cada vez que vayan al veterinario. Como norma general, una conversación sobre el peso y la condición corporal en cada control rutinario puede ser de ayuda, *p. ej.*, durante las vacunaciones anuales.

C/ Esté alerta sobre el aumento de peso en el caso de gatos jóvenes y de mediana edad

Estudios previos han demostrado que la población felina con mayor riesgo de sufrir obesidad son los gatos de mediana edad, es decir, entre los 5 y 10 años de edad. Los gatos deben estar permanentemente controlados durante este período (*p. ej.* semestralmente), para poder detectar rápidamente cualquier aumento de peso.

No obstante, el aumento de peso en gatos de mediana edad es a menudo una consecuencia secundaria de malos

hábitos (tanto de los propietarios como de los gatos) adquiridos anteriormente. Por consiguiente, es preferible tener como objetivo a esos gatos (y a sus propietarios) aunque no haya pruebas de aumento de peso.

Además, llevar a cabo un seguimiento exhaustivo de los gatos adultos jóvenes para prevenir la obesidad significa que la intervención tendrá lugar cuando los beneficios derivados sean máximos. A este respecto, prevenir el desarrollo de la obesidad en esta población tendrá los máximos efectos beneficiosos sobre la longevidad, y se reducirá el riesgo de enfermedades. Por las mismas razones, todo aquel gato joven que muestre sobrepeso u obesidad deberá tener implementada una estrategia de control de peso lo antes posible.

D) Sea consciente de que el aumento de peso puede ser una consecuencia de la esterilización

Como en el caso de la edad, la esterilización es un factor de predisposición importante en el caso del sobrepeso y la obesidad.

En el momento que se entrega al gato tras su esterilización, el propietario normalmente está preocupado y no prestará atención a los consejos. Puede ser de utilidad proporcionarle información escrita y ofrecerle una cita de control de peso gratuita, donde podrá darle consejos nutricionales.



Por lo tanto, la educación sobre la prevención del aumento de peso debe ser tratada durante las conversaciones relacionadas con la esterilización, antes e inmediatamente después de la castración o de la ovariectomía, así como durante su seguimiento. Es aconsejable planificar 2-3 controles de peso durante los primeros 6-12 meses tras la esterilización para identificar a aquellos gatos en riesgo de aumentar de peso, y corregirlo si se convierte en un problema.

E) Promueva los beneficios de un estilo de vida saludable para todos los gatos

Esto incluye pesar al animal y registrar su consumo de alimentos, evitando la administración de comida extra (recompensas y restos de mesa) y promocionando la actividad física regular mediante el ejercicio y las sesiones de juego. En ellos deberán comentarse los principales componentes del "estilo de vida saludable".

Promueva unos comportamientos de alimentación responsables. Esto incluye:

- Control del consumo de alimentos
- Evitar los alimentos extra

También es importante fomentar la actividad física regular a través de:

- Ejercicio
- Sesiones de juego regulares
- Un entorno interior enriquecido
- Fomentar la actividad a la hora de las comidas

Lo ideal es que toda la plantilla de la clínica esté preparada para fomentar estos conceptos, y que tengan a disposición de todos los propietarios revistas y material impreso en la sala de espera, así como otras formas de educación y apoyo.

F) Póngase como objetivo a los nuevos propietarios de gatos

Las personas que han adquirido recientemente un nuevo gato puede que tengan una experiencia limitada, además de que es posible que hayan recibido consejos poco acertados procedentes de diversas fuentes (amigos, Internet, etc.). Por consiguiente, es importante asegurarse de que todos los nuevos propietarios reciben la educación y el apoyo necesarios para prevenir el desarrollo de la obesidad. Una primera fase muy útil es enseñar a los nuevos propietarios lo que es la propiedad responsable de una mascota, y los beneficios de mantener un estilo de vida saludable (véanse comentarios anteriores).

2/ Factores que promueven un estilo de vida saludable para los gatos

Se debe animar a los propietarios a adoptar estrategias que garanticen el mantenimiento de peso y la condición corporal ideales durante toda la vida de sus gatos. Aquellas que fomentan el comportamiento felino normal son las más adecuadas.

A) Control del consumo de alimentos

1. Pesar y registrar el aporte de alimentos

Existen varias circunstancias donde puede ser necesario ser preciso en la cantidad exacta del aporte de alimento en un gato en particular. Entre los ejemplos de tales situaciones podemos incluir:

- Gatos que han sufrido un aumento de peso inesperado entre visitas veterinarias (véanse puntos de intervención más abajo)
- Problemas en gatos que conviven en el hogar con otros gatos
- Gatos previamente obesos que se encuentran en la fase de mantenimiento

En estos casos, el consumo diario puede ser controlado con precisión mediante la adopción de estrategias similares a las descritas para el tratamiento de la obesidad (**Capítulo 3**), por ejemplo:

- Pesar el alimento utilizando una báscula
- Registrar la cantidad administrada e ingerida

2. Las raciones recomendadas son SÓLO UNA GUÍA

Las raciones recomendadas que normalmente aparecen en el envase de los alimentos comerciales, pueden servir de ayuda a los propietarios para decidir la cantidad correcta que deben administrar. Dicha información se basa en las necesidades energéticas recomendadas de organizaciones como, por ejemplo, el Consejo de Investigación Nacional (National Research Council, véase NRC 2006 para obtener más detalles). No obstante, debe recordarse que la cantidad recomendada suele representar el consumo medio para un peso corporal específico y, de esta forma, puede darse una variación particular muy marcada. Por lo tanto, si bien las raciones recomendadas pueden ser el punto de partida con un nuevo alimento, el peso y la condición corporal deben controlarse con regularidad (véase a continuación) y, si se da un aumento o una reducción en el peso, se deberán realizar ajustes con respecto al consumo de alimentos.

3. Equilibrar siempre el aporte energético con el gasto energético

Los propietarios deben ser conscientes del hecho de que, si el gasto de energía de su gato cambia, también lo ha de hacer la cantidad suministrada. De igual forma, todo aquello que altera el consumo de alimentos puede también conducir a un desequilibrio energético. Las siguientes situaciones en las que el aporte energético no se corresponde con el gasto energético, son bastante comunes:

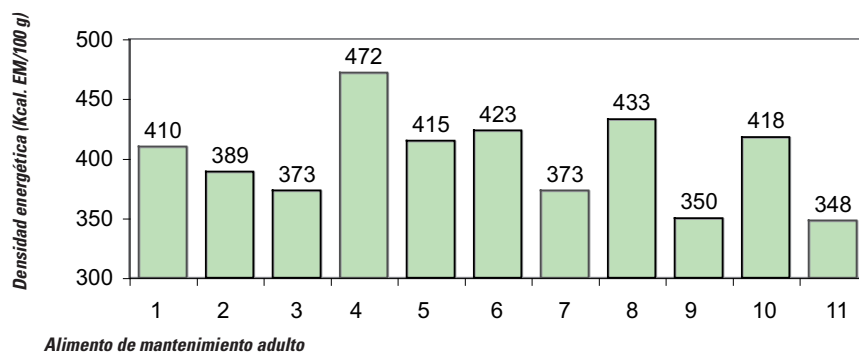
Cambio en la marca de una comida para gatos.

Diferentes alimentos contienen diferentes niveles energéticos, de forma que si no se adapta el consumo a la nueva dieta, pueden surgir problemas (véase la **Tabla 1** a continuación).

Enfermedades o lesiones adicionales. Si un gato desarrolla una enfermedad, el nivel de actividad puede verse afectado. Si la cantidad administrada no cambia, es probable el aumento de peso.

Patrón de actividad irregular. Muchos gatos dependen de sus propietarios para hacer ejercicio. Estos gatos pueden ser propensos a sufrir períodos de fluctuación en su actividad, por ejemplo:

Tabla 1. Comparación de la densidad energética de varios alimentos comerciales completos para gatos adultos



Comparación de alimentos de mantenimiento para gatos adultos. La densidad energética expresada en Kcal. EM/100 g es la mostrada por el fabricante. Cada cifra (del 1 al 11) representa un fabricante diferente. La diferencia entre el alimento más energético y el menos energético puede alcanzar el 35%.

- En un hogar sin gatera, el acceso al exterior puede verse limitado al momento en el que el propietario se encuentre en casa
- Un gato sólo de interior donde la actividad depende de la disponibilidad del propietario, por ejemplo, para realizar actividades de juego
- Fluctuaciones de estaciones, por ejemplo, la cantidad de actividad en el exterior puede depender de las horas de sol, de las condiciones meteorológicas, etc.

Gatos alojados en residencias durante las vacaciones de sus propietarios. En estas circunstancias, los patrones de actividad normal se ven interrumpidos considerablemente, pero el consumo energético no se ve restringido. Además, muchas residencias aumentan el tamaño de la ración para asegurarse de que las mascotas no pierden peso durante su estancia.

Mudanza. Una mudanza es, como mínimo, tan estresante para los gatos como para sus propietarios. Esto puede afectar al consumo energético. Además, es probable que el nivel de actividad física cambie debido a que el gato puede tardar en ajustarse al nuevo entorno, establecer su territorio y entrar en una rutina.

4. Control de la alimentación suplementaria

- Evitar administrar recompensas o restos de la mesa. A pesar de que esto puede ser un problema menos común para los gatos que para los perros, la preocupación es similar:
 - El alimento suplementario hace que una dieta equilibrada deje de serlo. Tales extras tienen, a menudo, un alto contenido en grasas y azúcar, al tiempo que no están equilibrados en micronutrientes.
 - Los propietarios infravaloran la contribución calórica de estos pequeños extras. Dada la diferencia en cuanto a peso corporal entre el propietario y la mascota, lo que parece una cantidad insignificante de alimento para un propietario puede ser una cantidad muy significativa para un gato (véase la **Tabla**, página 58).

No obstante, dar recompensas de forma ocasional puede ser aceptable, pero debe tenerse en cuenta dentro de la estrategia alimentaria. En algunos casos, las recompensas pueden ser beneficiosas para el gato a la hora de fomentar la salud (*p. ej.* las golosinas dentales) y la actividad (véase

la sección de actividad física más abajo). Lo ideal sería que tales alimentos fueran equilibrados a nivel nutricional.

- Educar a todos los miembros de la familia y a los amigos. Para garantizar que un gato se alimente de forma responsable, es imprescindible asegurarnos de que todos los miembros de la familia (y amigos) se comprometan a no administrarle ningún alimento suplementario.
- La comida "líquida". Los propietarios también deben saber que los líquidos forman parte de la dieta, de forma que el valor calórico de las bebidas debe ser incluido como parte del plan global. El uso de alimentos para facilitar la administración oral de medicamentos también puede ser fuente de un aporte calórico significativo.

5. Comprender el comportamiento alimentario felino normal

Muchos propietarios interpretan mal las señales en el comportamiento de su gato con respecto a la comida. Es importante recordar que:

- Los gatos en su hábitat natural están diseñados para ser cazadores selectivos y consumirán normalmente numerosas comidas pequeñas (10-15 comidas al día). A pesar de esto, la mayoría de los propietarios deciden alimentar a sus gatos en 2-3 comidas grandes al día.
- Los gatos no tienen ninguna necesidad inherente de interacción social durante los períodos de alimentación. Cuando el gato inicia el contacto, los propietarios a menudo asumen que están hambrientos y que están pidiendo comida, cuando en realidad no es así. Sin embargo, si se proporciona comida en esos momentos, el gato pronto aprenderá que iniciar el contacto da como resultado una recompensa en forma de comida. Si se ofrecen cantidades más grandes o alimentos ricos en energía, esto podría conducir a un consumo de alimentos excesivo, y a la obesidad.

Por desgracia, esta mala interpretación del comportamiento felino normal es tan común que los gatos ya han aprendido dos comportamientos "antinaturales":

1. Aprenden a comer grandes cantidades de alimento durante una comida
2. Aprenden a "pedir" comida demostrando afecto cuando tienen hambre

En estas circunstancias, es necesaria una alimentación controlada, por ejemplo, pesando la ración diaria; por otro lado, lo ideal sería ofrecer la ración diaria repartida en tantas tomas como fuera posible a lo largo del día.

Además, el comportamiento “pedigüeño” pre-aprendido puede invertirse, hasta cierto punto, interactuando de una forma diferente con el gato. Por ejemplo, no ofrezca una recompensa en forma de comida e intente otra forma de interacción propietario-mascota positiva como, por ejemplo, mimos, iniciar una actividad de juego o el acicalamiento. Esto distraerá al perro o gato de ese comportamiento al mismo tiempo que aumenta el gasto energético.

6. Adoptar estrategias que ayuden a prevenir la sobrealimentación

Considere métodos para ralentizar la ingestión de alimentos a la hora de las comidas.

Esto puede incluir:

- El uso de juguetes dispensadores de comida
- Alimentos con una croqueta de tamaño más grande (que requieran la masticación antes de tragarlas)
- Reubicación del comedero antes o durante la hora de las comidas, así como la actividad relacionada con las recompensas, como por ejemplo, sólo dar la ración de alimento después de haber realizado una actividad

En términos de actividad, se aconsejan las sesiones de juego regulares. Las sesiones de juego cortas y frecuentes son mejores que un solo período largo. Para un gato es preferible jugar durante unos cuantos minutos al día que jugar media hora durante el fin de semana.

B) Actividad física y comportamiento de juego

Aumentar el gasto energético ayuda a prevenir la obesidad, y entre las estrategias a seguir se incluyen aumentar el nivel de actividad física y la introducción de sesiones regulares de juego. Entre los beneficios adicionales del ejercicio se encuentran:

- Desarrollo de la masa muscular y, por consiguiente, aumento del índice metabólico basal
- Mejora de la movilidad
- Beneficios para el sistema cardiovascular
- Mejora del vínculo entre propietario y mascota al desarrollar una relación basada en el juego en lugar de en la comida
- Proporciona estimulación mental
- Mejora del bienestar y la calidad de vida

Métodos para aumentar la actividad física

El programa exacto de ejercicios debe diseñarse a medida, y tener en cuenta todos aquellos factores de salud concurrentes. También se deben tener en cuenta las habilidades, así como la edad, la salud y otras condiciones del propietario.

El objetivo debe ser aumentar el nivel de ejercicio de forma gradual y convertirlo en una actividad rutinaria de la vida del gato. El tipo de ejercicio físico recomendado variará dependiendo del individuo.



© Yves Larocheau

Entre los métodos para aumentar la actividad física del gato se incluyen:

- Aumentar la actividad de juego
- Fomentar que el gato haga ejercicio por sí mismo
- Aumentar el movimiento utilizando recompensas en forma de alimentos (proporcionándole parte de su ración diaria)

Comprender el comportamiento felino normal y la necesidad de actividades de juego

En el caso de los gatos domésticos, el comportamiento de la caza y el de la alimentación tienen motivaciones independientes. Por tanto, los gatos tienen una necesidad fisiológica de cazar (o de llevar a cabo cualquier otra alternativa a la misma como, por ejemplo, jugar) incluso aunque sus necesidades energéticas diarias ya se hayan cubierto. A pesar de que el comportamiento de juego puede ser más pronunciado en el caso de gatos jóvenes, la mayoría de los propietarios no son conscientes de que es necesario jugar durante toda la vida del gato.

Además, la actividad en su hábitat natural normalmente consiste en numerosos arranques cortos y de gran intensidad a lo largo del día (que se corresponden con las excursiones para cazar). Por lo tanto, cuando lleve a cabo las sesiones de juego, recuerde que son preferibles varios períodos cortos a una sesión larga.

Al poner en práctica la actividad de juego regular por primera vez, es mejor comenzar con dos o tres sesiones cortas cada día, de unos 2-3 minutos aproximadamente. Esto no sobrecargará al propietario, y permitirá al gato que se acostumbre a la actividad. De hecho, puede resultar un verdadero placer para los propietarios interactuar con su gato de esta forma.



© Shelley Holden

Una vez que se haya establecido un nivel de actividad regular, establezca la frecuencia y la intensidad de las sesiones de juego / ejercicio.

Fomentar el ejercicio voluntario, p. ej. a través del acceso al exterior

Muchos gatos disfrutan haciendo ejercicio en el exterior, y esto se puede fomentar siempre y cuando sea seguro hacerlo (p. ej. en vecindarios tranquilos sin carreteras principales cerca). No obstante, los gatos nerviosos quizá sean reacios a aventurarse lejos, por lo que serán necesarios otros métodos de ejercicio.

Utilización de juguetes

Los juguetes son la mejor forma de estimular la actividad del juego, y estas sesiones están diseñadas para imitar el comportamiento cazador de su hábitat natural. En la actualidad hay disponibles un gran número de juguetes diseñados específicamente para los gatos; algunas características de un buen juguete para gatos son:

- Capacidad para producir un movimiento impredecible y rápido
- Emisión de un sonido con un tono alto
- Tamaño pequeño de la "presa"
- Capacidad para proporcionar una recompensa en forma de comida

Como ejemplos de buenos juguetes para gatos se encuentran los juguetes de tipo caña de pescar, si bien algunos objetos hechos en casa pueden funcionar igualmente bien (p. ej. papel enrollado, papel de aluminio, etc.). Aunque los bolígrafos láser se pueden utilizar para estimular la actividad, pueden llegar a hacer que se sienta frustración. Esto se debe a que la actividad de juego debe imitar el comportamiento de la caza, y existe la necesidad de que la "presa" sea cazada en algunas ocasiones. Por tanto, si se usa el láser, es importante acabar cada movimiento enfocando en otro objeto, que puede actuar en sí mismo como el objeto "presa" y ser cazado.

Merece la pena tener un espacio en la casa donde su gato pueda satisfacer sus necesidades comportamentales.

Utilización de centros de actividad felinos

Los centros de actividad felinos son otro medio por el cual los gatos pueden hacer ejercicio y satisfacer sus comportamientos naturales. Los mejores son aquellos diseñados con varios niveles y distintas opciones para trepar (haciendo, de este modo, un uso completo del espacio tridimensional), así como juguetes suspendidos en el aire y postes para arañar. Arañar es otra actividad mediante la cual los gatos gastan energía; los postes que permiten que el gato arañe en toda su extensión son los mejores.

Fomento de la actividad a la hora de las comidas

El alimento también puede utilizarse para estimular la actividad física. Se pueden comprar o construir juguetes huecos en los que podrá introducir pequeñas cantidades de croquetas. El gato debe jugar con el juguete (gastando,

de este modo, energía) para recibir la recompensa. Esta solución entretiene al gato, disminuye su aburrimiento cuando se vive exclusivamente en el interior y ayuda a reducir el consumo total de alimentos.

Para algunos gatos, fomentar la actividad de caminar a la hora de las comidas moviendo el comedero también puede resultar de ayuda.

C) Control del peso y de la composición corporal

Peso corporal

- Utilice la misma báscula en cada ocasión. Las básculas electrónicas son las más recomendadas, debiendo calibrar la precisión y exactitud de las mismas con cierta

> Prevención de la obesidad: estrategias dietéticas

Modificar la composición de la dieta es otra estrategia que se puede utilizar para prevenir la sobrealimentación de los gatos. En términos generales, las características de una dieta diseñada para perder peso también serán aquellas que puedan ayudar a prevenir el desarrollo de la obesidad en los gatos. A grandes rasgos, las características son las siguientes:

- Densidad energética reducida, normalmente a través de la reducción del contenido en grasa.
- Aumento del contenido en micronutrientes (vitaminas y minerales) en relación con el contenido energético. Para algunos gatos inactivos, el gasto energético es bajo, y la dieta debe reducirse en consecuencia. Así se garantiza que no haya carencias incluso a niveles bajos de aporte energético.
- Aumento en el contenido en proteínas en relación con el contenido energético. Como en el caso de los micronutrientes, esto garantiza que no haya carencias en proteínas al restringir el aporte energético. No obstante, dado que el nivel de consumo de proteínas puede determinar la ingesta voluntaria de alimentos, debe evitarse el suplemento excesivo de proteínas en gatos.
- Suplementado con L-carnitina. La incorporación de la L-carnitina puede ayudar a mantener la masa magra en los gatos.
- Suplemento de fibra. El alto contenido en fibra alimentaria aumenta el volumen de la dieta y mejora la saciedad.
- Alto contenido en agua. Se ha demostrado que un alto contenido en agua en el alimento reduce el consumo energético, incluso en dietas con un alto contenido en grasas. La cantidad de alimento ofrecido con una dieta húmeda (alrededor del 20% de materia seca) es aproximadamente de tres a seis veces superior a la cantidad ofrecida con una dieta seca (90% de materia seca) para una asignación energética diaria de las mismas características. De este modo, administrar un alimento húmedo puede ser un método útil para reducir el consumo energético, en caso de que los gatos acepten dicha dieta.

regularidad. El peso de cada vez, deberá quedar registrado en el historial clínico del paciente.

- Intente controlar el peso corporal de manera regular:
 - Debe controlar a los gatos en etapa de crecimiento al menos una vez al mes
 - Los gatos jóvenes (de 6 meses a 2 años) se controlan mejor cada 3-4 meses ya que, si la obesidad puede prevenirse en esta fase, se inculcarán los buenos hábitos
 - Los gatos adultos, de más de dos años de edad, deben pesarse cada seis meses durante toda su vida

- Preste especial atención a los gatos que han sido esterilizados recientemente. Es aconsejable planificar 3-4 controles de peso durante los primeros 12 meses tras la esterilización. Esto coincide con el período de la edad adulta temprana. Una propuesta sería organizar sesiones de control de peso gratuitas (incluidas en el coste total de la esterilización) tras la esterilización una vez pasados:
 - 1 mes
 - 3 meses
 - 6 meses
 - 12 meses

- Considere establecer criterios de intervención en caso de un aumento o pérdida de peso. No solamente se debe

registrar el peso corporal de manera regular; también deben quedar anotadas las alteraciones en el estilo de vida y en la alimentación en caso de cambios entre las visitas veterinarias. Es responsabilidad del veterinario determinar si hay que intervenir (y cuándo) en un paciente en particular.

No obstante, se han adoptado las siguientes pautas a partir de recomendaciones similares en humanos adultos:

- 2% de cambio en 7 días
- 5% de cambio en 1 mes
- 10% de cambio en 6 meses

Composición corporal

La puntuación de la condición corporal es el método disponible para valorar la composición corporal en una primera consulta. Los estudios han demostrado que los sistemas de uso más común se correlacionan bien en los casos en los que la masa de tejido adiposo ha sido determinada por otros medios (*p. ej.* absorciometría de rayos X de energía dual, DEXA).

Otros métodos incluyen la zoometría, la bioimpedancia y el DEXA. Si bien éste último es el más preciso, su disponibilidad es limitada. A pesar de que los métodos de la zoometría y la bioimpedancia han sido validados, no se ha demostrado que sean más precisos que una puntuación de la condición corporal. ■

5. Preguntas y respuestas

1/ Preguntas más frecuentes de los propietarios

A) Mi gato se niega a comer la dieta prescrita, ¿qué debo hacer?

Es imposible imponer un alimento específico a un gato, ya que los gatos pueden ser capaces de privarse de comida durante largos períodos de tiempo si creen que la comida no es apetecible. Por lo tanto, si su gato se niega a comer durante más de 24 horas, debería ofrecerle su alimento habitual. Este rechazo es normalmente el resultado de intentar cambiarle su dieta de manera demasiado rápida.

Los gatos no están acostumbrados por naturaleza a una dieta variada ya que, en su hábitat natural, el número de los diferentes tipos de presas animales que consumen es relativamente limitado (roedores, pájaros, etc.). El olor, el tamaño de los bocados, la consistencia y la manera en la que dichos alimentos se deshacen en sus bocas forman todos ellos parte de un todo que juega un papel en la elección del alimento.

La nueva dieta debería, por tanto, introducirse de forma muy gradual. El primer día, deberá introducir unas cuantas de las nuevas croquetas (en casos muy extremos, UNA sola croqueta) o una cantidad del tamaño de un guisante de alimento húmedo dentro de la antigua ración, y así progresivamente reemplazar el alimento existente por el nuevo.

El cambio a la nueva dieta deberá tener una duración de, como mínimo, una semana. Para algunos gatos, la transición deberá ser incluso más lenta, en cuyo caso necesitará encontrar la cantidad más pequeña posible de la nueva dieta aceptada por el gato e ir aumentándola (o duplicándola como máximo) cada dos o tres días. Cuando

el gato se niegue, vuelva a la mezcla previamente aceptada. La cantidad de la nueva dieta deberá ir aumentándose de manera muy lenta. Por tanto, la transición puede llevar hasta un mes, pero es una forma efectiva de ponerla en práctica.

B) Mi gato es muy exigente, sabe exactamente lo que le gusta y no le gusta

Los gatos son, por naturaleza, "gourmets", es decir, si no están acostumbrados a cambios en la dieta desde una edad temprana, pueden ser muy exigentes con la comida, e incluso rechazarlo todo excepto un tipo de alimento. Se debe recordar que los gatos son capaces de no comer si no les gusta el alimento.

No obstante, la prescripción de un alimento dietético es vital para el manejo dietético de la enfermedad de su gato. Este obstáculo no es insuperable, y simplemente requiere un poco de paciencia. Su veterinario comenzará adaptando el tipo de dieta a los hábitos alimentarios de su gato (alimento seco, húmedo, o una mezcla de ambos). Estos alimentos han sido formulados para que sean aceptados con facilidad por el gato. El cambio a la nueva dieta tendrá lugar durante un período de transición dietética entre la dieta existente y la nueva, lo que puede durar hasta 2 semanas, con el objetivo de hacer que su gato se acostumbre a la nueva dieta con cuidado. La gran mayoría de gatos "difíciles" aceptan estos cambios en la dieta cuando se realizan durante un mes.

C) Mi gato es feliz tal y como es, ¿por qué me debo preocupar por la obesidad?

Un gato no "es feliz tal y como es", su sentimiento de "felicidad" sólo puede valorarse utilizando su propio criterio. Un gato con sobrepeso es, o un animal enfermo, o se encuentra en riesgo de serlo (riesgo de diabetes o de lipi-

dosis hepática). Su comportamiento se ve afectado, al igual que su movilidad y su actividad en general. Además, su esperanza de vida se ve reducida en comparación con un gato sano. Tratar su obesidad será un regalo más que un castigo.

D) Ya he intentado que mi gato pierda peso y no lo he conseguido. ¿Por qué no lo logré?

El principio de una dieta para perder peso es imponer una restricción energética con respecto a las necesidades diarias del animal en su peso óptimo. Esto requiere una dieta especialmente formulada para prevenir la aparición de deficiencias alimenticias. Las dietas "Light" no están formuladas para producir una pérdida de peso.

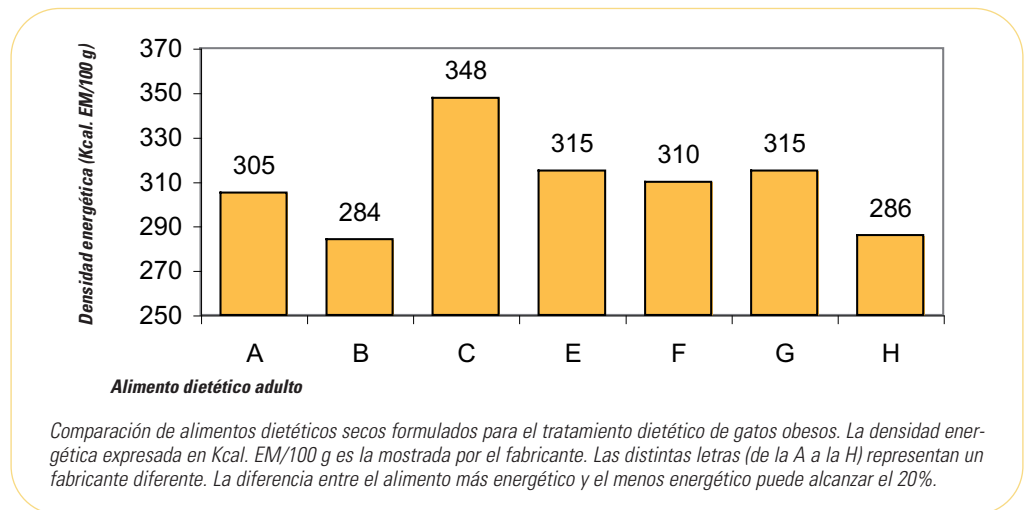
En el cuerpo, el tejido graso (conocido como tejido "adiposo") necesita muy poca energía para su mantenimiento. Por lo tanto, si un gato pesa 8 kg – y su peso óptimo es de 4 kg – y consume la cantidad de alimento para un gato de 4 kg, mantendrá su peso de 8 kg. Se debe tener en mente

que un gato común de pelo corto estándar pesa entre 3,5 y 4 kg. Un gato delgado que pesa 5 kg ya es un gato grande. Infravalorar el peso ideal es una de las principales razones de fallo de las dietas para perder peso.

El volumen de dieta prescrita depende de la densidad energética del alimento (la cantidad de energía por 100 g de alimento); cuanto mayor sea esa densidad, menor será el volumen de la ración. Las dietas para perder peso tienen una densidad energética baja, y esto es lo que mantiene un volumen satisfactorio de la ración. No obstante, cada marca de alimentos con un "bajo contenido en calorías" tiene sus propias características, y puede haber una diferencia de hasta el 20% entre la menos y la más calórica; como resultado de lo anterior, su veterinario le prescribirá un alimento específico (marca y cantidad) que no es intercambiable por ninguna otra dieta a menos que la prescripción de la cantidad de alimento también varíe. Estos cambios de alimentos sin control son una de las razones de fallo de las dietas para perder peso.

Para finalizar, el volumen del alimento administrado al gato se restringe debido a que es un mamífero de pequeño tamaño. Por tanto, es vital pesar el alimento con precisión

Tabla 1. Comparación de la densidad energética de varios alimentos dietéticos para gatos adultos



en la báscula de la cocina, la cual debe ser, preferiblemente, exacta hasta el gramo más próximo; puede que 10 g de croquetas no parezca mucho, pero puede representar hasta el 25% de la ración. Una aproximación de este orden puede comprometer el éxito del tratamiento nutricional de la obesidad (véase la **Tabla 1**, página 50).

E) Yo no alimento mucho a mi gato

¿Verdadero o falso? Es importante definir "él no come mucho"... "no mucho" es una noción muy relativa... un "bol pequeño de croquetas" puede proporcionar mucha energía. Si esta afirmación es correcta (y si el gato no recibe ningún otro tipo de suplementos con los que no cuente), el gasto (principalmente a través de la actividad) debe compararse con el suministro. Un gato que es relativamente inactivo tiene unas necesidades energéticas bajas, en cuyo caso es posible calcular una ración que proporcione un volumen relativamente alto utilizando dietas específicas.

F) Desde que mi gato está sometido al programa de pérdida de peso, está hiperactivo

Los gatos con sobrepeso u obesos normalmente no son muy activos y se describen como "gatos tranquilos"; por regla general se levantan sólo para utilizar su bandeja higiénica, no juegan mucho y reclaman poca atención por parte de sus propietarios. No obstante, un gato sano con un peso óptimo, incluso aquellos que duermen mucho (hasta 16 horas al día), son animales que juegan, demandan atención y normalmente prefieren dormirse sobre el libro que está leyendo o sobre la hoja de papel sobre la que estaba intentando escribir. Es difícil olvidarnos de su presencia.

Como está perdiendo peso, el gato volverá progresivamente a un nivel normal de actividad y, por lo tanto, se notará un cambio. Este cambio es perfectamente normal y deseable, aun cuando pueda resultar algo sorprendente, y demuestra la mejora en la calidad de vida del gato. Sólo necesita proporcionarle un entorno que sea rico en estimulación y juegos para que pueda ejercitar su instinto de predador natural. Este comportamiento normal debe distinguirse de aquel que podría clasificarse como agresivo: el animal juega de forma violenta, ataca, muerde o araña, y se vuelve mucho menos tolerante a ser manejado y acariciado. En los gatos, la sensación de hambre puede conducir ocasionalmente a agredir de gravedad a sus propietarios. Si fuera el caso, no dude en hablar con su veterinario para que pueda ajustar la dieta y el entorno en la forma adecuada para prevenir este comportamiento agresivo.

G) Mi gato recibe alimentos de los vecinos, ¿qué debo hacer?

En principio, debe descubrir también si los vecinos alimentan a todos los gatos del vecindario o si, por el contrario, simplemente alimentan a sus propias mascotas en el exterior. En este último caso, puede ser posible cambiar su dieta; en el primer caso, estas personas no pueden ser insensibles a las consecuencias de la obesidad felina. Para convencerles, deberá explicarles exactamente las razones por las que no deberían alimentar a su gato. Por ejemplo, puede decirles que su gato está haciendo un régimen específico por razones de salud. Si todavía no están convencidos, puede resultar de ayuda equiparar la obesidad con otras enfermedades médicas como la diabetes o los cálculos en la vejiga de la orina. En casos extremos, es posible que sea necesario confinar al gato para evitar el riesgo de que tome alimentos adicionales en cualquier parte.

2/ Preguntas más frecuentes de los veterinarios

A) ¿Por qué debo preocuparme por los gatos obesos?

Tal y como hemos remarcado anteriormente, la obesidad debe considerarse como una enfermedad, y la dieta es una forma de Medicina Preventiva. La inversión en términos de tiempo es ciertamente sustancial, especialmente en la primera visita, pero los resultados son gratificantes tanto para el propietario como para el veterinario. Además, ofrecer el mejor servicio debe ser el objetivo de todos los veterinarios. A menudo nos sorprendemos de ver casos de propietarios que dicen que su veterinario nunca les comentó que su gato tenía sobrepeso o los riesgos relacionados. A pesar de que dichas afirmaciones son probablemente excusas, no deben ignorarse.

B) ¿Cómo actuar con un propietario obeso?

Si bien nos enfrentamos a una "pareja" propietario-gato, como veterinarios sólo somos responsables del cuidado

del animal. Nosotros mismos no podemos poner barreras a una conversación sobre el peso excesivo del animal porque sus propietarios sean obesos. El método más simple es hablar sólo sobre el animal: "su gato es obeso y estos son los riesgos exactos a los que se enfrenta". En esta fase de la conversación, algunos propietarios obesos pueden parecer algo desorientados, y quizá se comparen con sus gatos... "es un poco como yo...". A pesar de que haya ciertas similitudes entre la obesidad felina y la humana, es importante encauzar la conversación sólo hacia el animal.

C) ¿Cómo tratar con un propietario de varios gatos (especialmente de gatitos nuevos)?

Aunque ya es lo suficientemente difícil promover un plan de reducción de peso efectivo en un gato que vive solo, los hogares con varios gatos representan un reto especial. Una opción sería alimentar a todos los gatos con la misma dieta (*p. ej.* de reducción de peso). No obstante, es probable que la alimentación en grupo fuera uno de los factores que permitió que el gato o gatos obesos ganaran peso en el primer momento; a este respecto, si el alimento se deja en un lugar para que todos los gatos lo compartan, la tendencia es que los gatos más glotones coman

Algunos veterinarios temen perder un cliente ofendiéndole con el tema de la obesidad. No obstante, los veterinarios deberían evitar el antropomorfismo en la medida de lo posible. En este escenario, no tenga en consideración los aspectos estéticos y céntrate en la obesidad como enfermedad. No temerías hablar de alopecia con un propietario calvo, o de cojera con un propietario que use bastón. Simplemente modificamos nuestro enfoque para hablar de tales asuntos en dichas circunstancias.



más a expensas de los gatos con un mejor control del apetito. Por lo tanto, para que un propietario pueda garantizar que todos los gatos mantengan su peso corporal, el exceso de comida debe estar fuera del alcance de algunos gatos para que no se sobrealimenten.

Por tanto, la única solución es proponer planes de alimentación individuales para cada gato. Esto puede realizarse de las siguientes maneras:

- Alimentar a los gatos en habitaciones o lugares separados
- Alimentar a los gatos en el mismo lugar pero supervisándoles en todo momento y retirando los comederos tan pronto como cada gato haya acabado de comer
- Alimentar a los gatos en horarios diferentes
- Poner la comida para los gatos con una condición corporal normal en un lugar donde los gatos obesos no puedan alcanzar. Por ejemplo, la comida podría colocarse en una posición elevada en caso de que el gato obeso sea incapaz de trepar; alternativamente, la comida podría colocarse en una caja con una abertura por la que sólo puedan pasar los gatos con una constitución normal

El consumo de alimentos para los nuevos gatitos debe ser controlado de forma individualizada y cuidadosa. Se debe valorar el peso corporal regularmente, así como controlar la condición corporal para garantizar que el aumento

de peso se da a una velocidad apropiada. Se recomiendan las dietas especialmente formuladas para el crecimiento, y es aconsejable controlar el consumo del gatito para garantizar que toma la dieta de crecimiento (y no la dieta de las restantes mascotas del hogar).

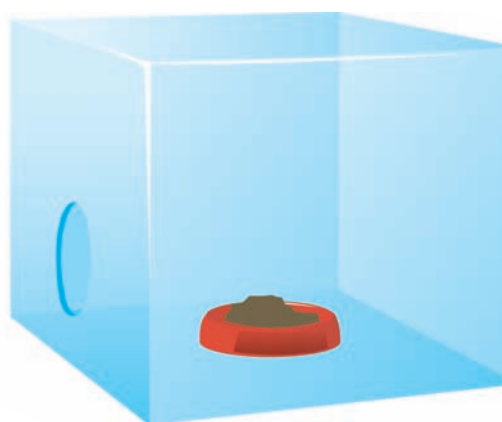
D) ¿Cómo aumento la actividad física del gato?

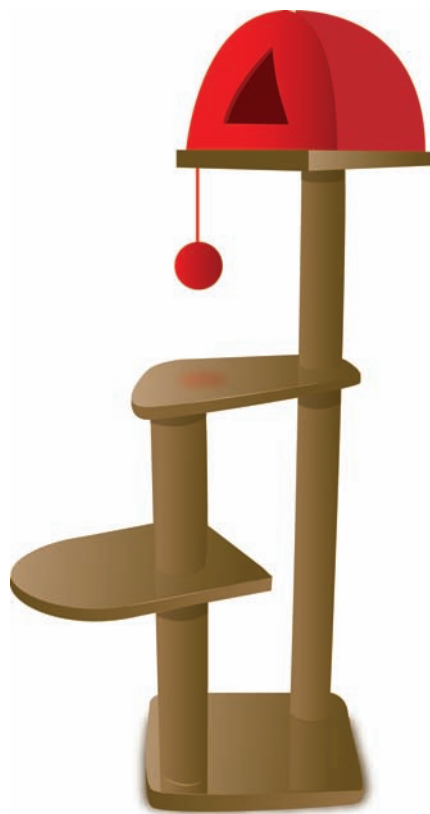
El programa de ejercicios exacto debe diseñarse a la medida, y tener en cuenta todos aquellos factores médicos concurrentes. También debe tener en cuenta las habilidades existentes, así como la edad, la salud y otras condiciones del propietario. El objetivo debe ser aumentar el nivel de ejercicio de forma gradual y convertirlo en una actividad rutinaria de la vida del gato. El tipo de actividad física recomendada variará dependiendo de la persona.

Entre los métodos para aumentar la actividad física del gato se incluyen:

- Aumentar la actividad de juego
- Fomentar que el gato haga ejercicio por sí mismo
- Aumentar el movimiento a través del uso de recompensas en forma de comida

En un hogar con varios gatos, los que tienen sobrepeso, más glotones, pueden robar la comida de los demás. Una solución es poner la comida del gato con peso normal en un área restringida, como por ejemplo una caja con una abertura demasiado estrecha para el gato obeso.





Un árbol para gatos puede ayudar a su gato a hacer ejercicio y a satisfacer sus necesidades de comportamiento (arañar, esconderse, etc.).

Al poner en práctica la actividad de juego por primera vez, es mejor comenzar con dos o tres sesiones cortas cada día, de unos 2-3 minutos aproximadamente. Esto no sobrecargará al propietario, y permitirá al gato que se acostumbre a la actividad. Una vez que se haya establecido un nivel de actividad regular, establezca la frecuencia y la intensidad de las sesiones de juego / ejercicio.

Los juguetes son una forma muy adecuada de estimular la actividad de juego. Como ejemplos de buenos juguetes para gatos se encuentran los juguetes de tipo caña de pescar, si bien algunos objetos hechos en casa pueden funcionar igualmente bien (*p. ej.* papel enrollado, papel de aluminio, etc.).

Los centros de actividad felinos son otro medio por el cual los gatos pueden tanto ejercitar como satisfacer sus comportamientos naturales. Los centros mejor diseñados son aquellos que proporcionan muchos niveles y diversas opciones para trepar (haciendo, de este modo, un uso completo del espacio tridimensional), así como juguetes suspendidos en el aire y postes para arañar.

El alimento también puede utilizarse para estimular la actividad física. Se pueden comprar o construir juguetes huecos en los que podrá introducir pequeñas cantidades de croquetas. El gato debe jugar con el juguete (gastando, de este modo, energía) para recibir la recompensa. Esta solución divierte al gato, disminuye su aburrimiento cuando se vive exclusivamente en el interior y ayuda a reducir el consumo total de alimentos (véase consejos en páginas 45 y 46).

E) ¿Qué debo hacer cuando el gato se vuelva molesto o incluso agresivo?

En el caso del gato, el comportamiento de cazar es independiente al hambre. Una abundancia de comida, por tanto, no disminuye su comportamiento depredador; el gato doméstico debe poder encontrar actividades de sustitución para esta actividad. No obstante, la sensación de hambre puede conducir a una exacerbación del comportamiento depredador: el animal cazará en su territorio, lo que provocará ocasionalmente agresiones graves a uno o varios miembros de la familia. También descenderá el umbral de tolerancia del gato, conduciendo a una agresión debida a la irritación.

Es importante tener cuidado con este fenómeno cuando se imponga por primera vez la restricción energética. Para minimizar el riesgo de que se desarrolle tal comportamiento, el grado de restricción no debe ser muy intenso, de forma que se proporcione una suficiente cantidad de alimento. Los propietarios que se hayan percatado de dicho riesgo contactarán con usted tan pronto como su gato muestre signos de agresividad.

Hay dos posibles soluciones:

1. Si la velocidad con la que pierde peso es demasiado rápida, aumente el consumo de alimento en un 10%.

2. Si la velocidad es satisfactoria, aumente la parte húmeda de la dieta que ha prescrito para aumentar el volumen de la ración.

Además, estudie las formas de prolongar el tiempo que el gato pasa comiendo, *p. ej.*:

- Utilice un dispensador automático de comida
- Divida la ración en varias comidas más pequeñas
- Aumente el número de sesiones de juego, etc.

F) ¿Cómo tratar dos enfermedades al mismo tiempo; siendo una de ellas la obesidad?

Algunos gatos, especialmente en la edad geriátrica, pueden presentar dos enfermedades al mismo tiempo en las que puede ser necesario el tratamiento dietético. En estos casos puede ser difícil decidir qué dieta de prescripción es la más adecuada y qué tratamiento debemos priorizar.

1. FLUTD y obesidad

Un primer ejemplo podría ser el de un gato con enfermedad urinaria de vías bajas (FLUTD) y que presente sobrepeso, obesidad o factores de riesgo para aumentar de peso (vida sedentaria, esterilizado, ...). El primer paso es determinar exactamente qué enfermedad en concreto presenta el gato con FLUTD. La mayoría de gatos sufren de cistitis idiopáticas y un porcentaje menor presentan urolitiasis. Con relativa frecuencia un gato con cistitis idiopática presenta cristales de estruvita en el sedimento urinario y se diagnostica urolitiasis sin realmente serlo. La presencia de cierta cantidad de cristales de estruvita es normal en muchos gatos y además pueden formarse *in vitro* en la muestra de orina. La urolitiasis solamente debe diagnosticarse si se confirma la presencia de material sólido macroscópico en la orina ya sea a simple vista o por pruebas de imagen. Los cálculos de estruvita pueden ser disueltos mediante la administración de dietas con cantidades reducidas en proteínas, magnesio y fósforo y que producen una orina ácida. Estas dietas tienen un gran componente en grasa y pueden favorecer la ganancia de peso. Estas dietas de disolución deben administrarse durante algunas semanas (de 4 a 8 semanas) junto con antibióticos (si son cálculos de

estruvita inducidos por infección bacteriana). La ración diaria debe ajustarse al máximo para evitar que el gato rápidamente gane peso. Una vez disueltos los cálculos debe pasarse a dietas de mantenimiento en las que la restricción proteica no es tan grande.

Los gatos con cistitis idiopática, y que no presentan urolitiasis, no es necesario que sean tratados con dietas acidificantes bajas en proteínas. No obstante, se ha demostrado que en estos gatos una mayor proporción diaria de dietas húmedas y el aumento del volumen de la orina es beneficioso. Las cistitis idiopáticas son más frecuentes en gatos obesos (véase **Capítulo 1**), en consecuencia la reducción de peso con dietas adecuadas es beneficioso también para disminuir los episodios de cistitis.

2. Insuficiencia renal crónica y obesidad

Ésta es una situación infrecuente en la clínica práctica. Los gatos con insuficiencia renal crónica empiezan a manifestar signos clínicos y alteraciones clínico-patológicas (isostenuria, azotemia) cuando de $2/3$ a $3/4$ de la masa renal total ya no funciona, de manera que es un diagnóstico tardío y la mayoría de gatos ya están perdiendo peso, con lo cual la tendencia a ganar peso no es un problema. La restricción de proteínas en la insuficiencia renal crónica es beneficiosa para disminuir la acumulación de los derivados del metabolismo de las proteínas y está indicada a partir de ciertos niveles de urea para disminuir los signos clínicos derivados de la uremia. Dado que no se han podido demostrar beneficios clínicos de una restricción de proteínas, la administración de dietas renales en gatos en las fases iniciales de la enfermedad no puede ser recomendada.

3. Corticoesteroides y obesidad

Un número significativo de gatos requieren tratamientos a largo plazo con corticoesteroides debido a enfermedades alérgicas o inmunomediadas, principalmente gingivostomatitis crónica felina, asma felino, enfermedad inflamatoria intestinal, dermatitis alérgica o complejo del granuloma eosinofílico entre otras. Los corticoesteroides provocan un aumento del apetito y un mayor depósito de tejido adiposo en ciertas áreas del cuerpo. Estos gatos tienen mayor predisposición a desarrollar una diabetes mellitus, tanto por el sobrepeso u obesidad como por el uso excesivo de los corticoesteroides ya que provocan una acción antagónica de la insulina. En consecuencia, los gatos que requieran tratamientos crónicos con cortico-

esteroides necesitan una dieta especial preventiva para evitar desde el principio una ganancia excesiva de peso. Deben evitarse también el abuso de los corticosteroides teniendo en cuenta que algunas de estas enfermedades pueden ser tratadas con otras alternativas, por ejemplo corticoides inhalados en el caso del asma o ciclosporina en el caso de la dermatitis atópica, evitando así el riesgo de la obesidad y la diabetes mellitus.

4. Diabetes mellitus y obesidad

La mayoría de gatos diabéticos presentan una diabetes tipo II, caracterizada por estar asociada a la obesidad, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia crónica y depósitos de amiloide en las células beta del páncreas que provocan un daño celular importante en estas células. Muchos de estos gatos necesitan ser tratados con insulina para un buen control de la glicemia. En los últimos años se ha demostrado cómo el uso de dietas ricas en proteínas y bajas en carbohidratos es muy beneficiosa en el tratamiento de la diabetes mellitus, produciendo en muchos casos una disminución de la dosis requerida de insulina y un aumento de la probabilidad de remisiones en el estado diabético (diabetes transitoria) debido a la reversibilidad de los fenómenos de toxicidad en las células beta del páncreas (Rand, 2005).

5. Esterilización y los gatos obesos

La esterilización de un gato con sobrepeso u obeso supone un problema añadido, ya que incrementamos las probabilidades de agravar su sobrepeso y que además sea aun más difícil el éxito de un tratamiento en la reducción de peso. Las dietas ricas en proteínas y bajas en carbohidratos son una opción adecuada en estos casos ya que se ajustan al máximo a la dieta natural del gato. Se debe ser especialmente preciso en las cantidades calculando las necesidades básicas de cada individuo. De igual importancia que la dieta en este caso, serían las medidas de enriquecimiento ambiental y estimular el juego y la actividad física del gato para aumentar su gasto energético.

G) No quiero esta dieta porque tiene un alto contenido en proteínas

En teoría, la pérdida de peso se puede lograr de dos formas:

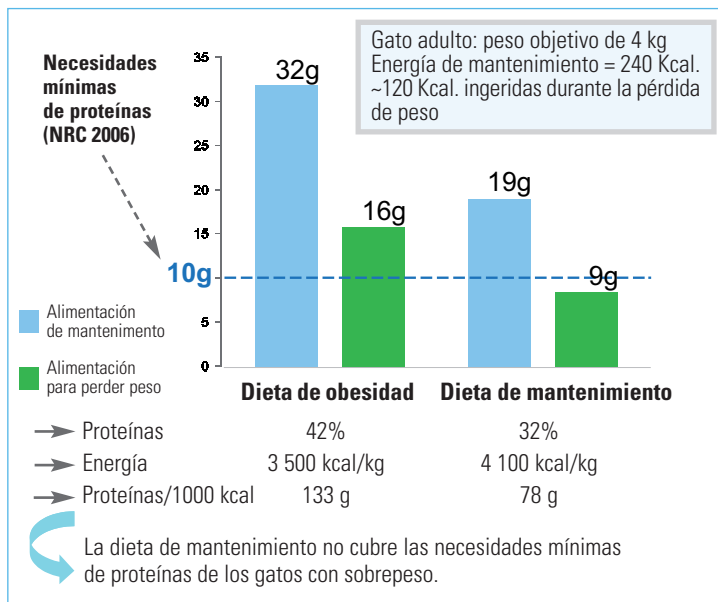
- Utilizando una dieta de mantenimiento estándar, pero reduciendo la cantidad de alimento ofrecida de forma diaria
- Utilizando una dieta que tenga una densidad energética menor

No es aconsejable utilizar una ración estándar de mantenimiento y simplemente restringir la cantidad de comida administrada.

La mayoría de los nutrientes están equilibrados con respecto al contenido energético de la ración y, cuando éste se restringe, se pueden desarrollar estados de malnutrición. Por lo tanto, utilizar dietas con una densidad energética reducida es la estrategia clave durante la intervención dietética. Estas dietas están suplementadas con proteínas y micronutrientes en relación con su contenido en energía.

Una preocupación común (y, de hecho, una idea equivocada) con respecto a la administración de una dieta para perder peso con un alto contenido en proteínas es que el nivel de proteína puede ser perjudicial para la salud, especialmente en gatos de mayor edad. A este respecto, algunos veterinarios están preocupados por el posible impacto negativo sobre una insuficiencia renal crónica (IRC) preexistente.

Comparación del consumo de proteínas durante la pérdida de peso con una dieta de pérdida de peso y una de mantenimiento



> Análisis de sangre y de orina antes de iniciar una dieta

Los gatos obesos están predispuestos a diversas enfermedades que hemos visto en anteriores capítulos. Algunas de ellas como la lipidosis hepática o la diabetes mellitus pueden no mostrar signos clínicos en las fases iniciales. Muchos gatos obesos que empiezan un tratamiento de reducción de peso son adultos o están en edad geriátrica, por lo tanto es necesario un buen examen físico así como una analítica mínima de sangre (hemograma, bioquímica básica) y orina para conocer la situación interna del paciente. Elevaciones leves o moderadas de la ALT o FAS en gatos asintomáticos nos podrían sugerir la presencia de una lipidosis hepática (o bien otra hepatopatía no relacionada con la obesidad) y en este caso deberíamos considerar seriamente la reducción del peso para evitar un empeoramiento de la enfermedad mediante dietas ricas en proteínas y bajas en carbohidratos. En este ejemplo debe tenerse especial precaución para que la introducción de la nueva dieta sea gradual y no implique un rechazo del gato, situación que podría agravar la lipidosis.

El diagnóstico de la diabetes mellitus no es fácil en ocasiones debido a la hiperglicemia de estrés que se produce en muchos gatos en el momento de la extracción de sangre. Los valores de glicemia fácilmente aumentan a valores similares a los de un gato diabético (250 a 400 mg/dl) debido a la liberación de catecolaminas debido al estrés. Incluso la hiperglicemia de estrés persiste lo bastante para producir glucosuria, en un gato que no sea realmente diabético. La determinación de los niveles de fructosamina es de cierta utilidad en estos casos. La fructosamina representa la unión irreversible de la albúmina con la glucosa. La cantidad de fructosamina es proporcional a los niveles de glicemia y su vida media es la de la albúmina, con lo cual la fructosamina nos informa de los niveles de glucosa de aproximadamente las 2 últimas semanas.

No podemos considerar que este chequeo sea imprescindible en cualquier gato con sobrepeso que se someta a una dieta de reducción de peso, especialmente si el gato no presenta signos clínicos de enfermedad. No obstante, si el dinero no es un problema y/o el gato es geriátrico la información de este chequeo puede ser de gran ayuda. Si aparecen problemas de salud durante el programa de reducción de peso tendremos los valores iniciales como referencia.

Pros y contras de un análisis de sangre antes de la dieta para la obesidad

Pros	Contras
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar enfermedades subclínicas como la diabetes mellitus o enfermedades hepáticas o renales • La obesidad es una enfermedad: una forma de comprometer al propietario • Defensiva: si comienza con un programa de obesidad y el gato enferma, o si había una enfermedad más grave detrás • Si los resultados son normales, es información positiva para el propietario 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo • ¿Asuntos económicos? • Puede no ser necesario en gatos jóvenes con un aumento de peso reciente

No obstante, no existe evidencia alguna que apoye la relación entre un consumo de proteínas elevado y el desarrollo de la IRC en perros y gatos.

Además, los clínicos deben recordar que el contenido en proteínas sólo aumenta EN RELACIÓN CON LAS

CALORÍAS. De esta forma, cuando se restringe el consumo energético, se administra un nivel apropiado de proteínas (y NO excesivo). ■

Contribución de “los extras” al aporte energético diario

- Cuando un propietario administra “extras” o golosinas, a parte de la ración diaria de alimentos, esto aumenta espectacularmente el aporte energético diario total*. Este gesto tiene el potencial de provocar un aumento de peso en gatos alimentados a niveles de mantenimiento, e invierte/frena/ralentiza la pérdida de peso en gatos que siguen un programa de control del peso. Más abajo se encuentran unos cuantos ejemplos que ilustran el efecto potencial de las golosinas en el consumo de alimentos.

	Cantidad	Aporte energético (en Kcal.)	Aporte energético diario en exceso (en %)
	2 cucharadas de queso bajo en grasa	54	21
	2 cucharadas de yogur	41	16
	100 ml de leche entera	58	23
	25 g de nata	96	38
	25 g de atún (en conserva)	28	11
	43 g de paté de hígado	154	61
	25 g de hígado	30	12
	30 g de corteza de jamón	255	101
	60 g de queso cremoso con un alto contenido en grasas	62	25

* para un gato de 4 kg



Referencias

Capítulo 1

1. Appleton DJ, Rand JS, Sunvold GD. Plasma leptin concentrations are independently associated with insulin sensitivity in lean and overweight cats. *J Fel Med Surg* 2002; 4(2): 83-93.

2. Armstrong PJ, Lund EM. Changes in body composition and energy balance with aging. *Vet Clin Nutr* 1996; 3: 83-7.

3. Bloomfield GL, Sugarman HJ, Blocher CR, et al. Chronically increased intra-abdominal pressure produces systemic hypertension in dogs. *Int J Obesity* 2000; 24: 819-824.

4. Bodey AR, Michell AR. Epidemiological study of blood pressure in domestic dogs. *J Small Anim Pract* 1996; 37: 116-125.

5. Burkholder WJ, Toll PW. Obesity. In: Hand MS, Thatcher CD, Reimillard RL, Roudebush P, Morris ML, Novotny BJ, (Hrsgb.). *Small animal clinical nutrition*, 4th edition. Topeka, KS: Mark Morris Institute. 2000; S. 401-30.

6. Fettman MJ, Stanton CA, Banks LL. Effects of neutering on body weight, metabolic rate and glucose tolerance in domestic cats. *Res Vet Sci* 1997; 62: 131-6.

7. Harper EJ, Stack DM, Watson TDG, Moxham G. Effect of feeding regimens on body weight, composition and condition score in cats following ovariectomy. *J Small Anim Pract* 2001; 42: 433-8.

8. Heath S. Behaviour problems and welfare. In: Rochlitz I, (Hrsgb.). *The welfare of cats. Animal welfare*, Vol. 3. London: Springer, 2005; S. 91-118.

9. Hoenig M, Ferguson DC. Effects of neutering on hormonal concentrations and energy requirements in cats. *Am J Vet Med Res* 2002; 63: 634-9.

10. Jones BR, Sanson RL, Morris RS. Elucidating the risks factors of feline LUTD. *N Z Vet J* 1997; 45(3): 100-8.

11. Kanchuk ML, Backus RC, Calvert CC, Morris JG, Rogers QR. Weight gain in gonadectomized normal and lipoprotein lipase-deficient male domestic cats results from increased food intake and not decreased energy expenditure. *J Nutr* 2003; 133: 1866-74.

12. Kienzle E, Berger R, Ziegler D, Unshelm J. The human-animal relationship and overfeeding in cats [abstract]. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 2000; 23: 73.

13. Kronfeld DS, Donoghue S, Glickman LT. Body condition in cats. *J Nutr* 1994; 124: S2683-4.

14. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3(2): 88-96.

15. Martin LJ, Siliart B, Dumon HJ et al. Spontaneous hormonal variations in male cats following gonadectomy. *J Fel Med Surg* 2006; 8(5): 309-314.

16. Nguyen P, Dumon H, Martin L, Siliart B, Ferrier L, Humbert B, Diez M, Breul S, Biourge V. Weight loss does not influence energy expenditure or leucine metabolism in obese cats. *J Nutr* 2002; 132 (6 Suppl 2): 1649S-51S.

17. Nguyen PG, Dumon HJ, Siliart BS, Backus R, Biourge V. Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *Am J Vet Res* 2004; 65: 1708-13.

18. O'Brien TD. Pathogenesis of feline diabetes mellitus. *Molecular and Cellular Endocrinology* 2002; 197: 213-219.

19. Rand JS, Levine J, Best SJ, Parker W. Spontaneous adult onset hypothyroidism in a cat. *J Vet Int Med* 1993; 7(5): 272-6.

20. Robertson ID. The influence of diet and other factors on owner-perceived obesity in privately owned cats from metropolitan Perth, Western Australia. *Prev Vet Med* 1999; 40(2): 75-85.

21. Root MV, Johnston SD, Olson PN. Effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on heat production measured by indirect calorimetry in male and female domestic cats. *Am J Vet Res* 1996; 57: 371-4.

22. Scarlett JM, Donoghue S, Saidla J, Wills J. Overweight cats: prevalence and risk factors. *J Obes Metab Disord* 1994; 18(1): S22-8.

23. Scarlett JM & Donoghue S. Associations between body condition and disease in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 212: 1725-1731.

24. Willeberg P. Epidemiology of naturally occurring feline urologic syndrome. *Vet Clin North Am Small Pract* 1984; 14(3): 455-469.

Capítulo 2

1. Allan FJ, Pfeiffer DU, Jones BR, Esslemont DHB, Wiseman MS. A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. *Preventive Veterinary Medicine* 2000; 46: 183-196.

2. ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé). Évaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés. Septembre 2003. http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=c_432199.

3. Chan DL, Freeman LM. Nutrition in critical illness. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2006; 36(6): 1225-41.

4. Colliard L, Paragon BM, Lemuet B, Bénet JJ, Blanchard G. Prevalence and risk factors of feline obesity in an urban population of healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2008, in Press.

5. Kronfeld DS, Donoghue S, Glickman LT. Body condition in cats. *J Nutr* 1994; 124: S2683-4.

6. Laflamme DP. Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. *Feline Pract* 1997; 25: 13-8.

7. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3(2): 88-96.

8. Scarlett JM, Donoghue S, Saidla J, Wills J. Overweight cats: prevalence and risk factors. *J Obes Metab Disord* 1994; 18(1): S22.

Capítulo 3

1. Butterwick RF, Markwell PJ. Body composition changes in cats during weight reduction by controlled calorie restriction. *Vet Rec* 1996; 138: 354-7.

2. Butterwick RF, Watson TD, Markwell PJ. The effect of different levels of energy restriction on body weight and composition in obese cats. *J Vet Int Med* 1995; 9: 138.

3. Markwell PJ, Butterwick PJ, Wills JM, Raiha M. Clinical studies in the management of obesity in dogs and cats. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1994; 18 Suppl 1: S39-43.

4. Nguyen P, Dumon H, Martin L, Siliart B, Ferrier L, Humbert B, Diez M, Breul S, Biourge V. Weight loss does not influence energy expenditure or leucine metabolism in obese cats. *J Nutr* 2002; 132: S1649-S51.

5. NRC: Nutrient Requirements of Dogs and Cats. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press, 2006.

6. Szabo J, Ibrahim WH, Sunvold GD, Dickey KM, Rodgers JB, Toth IE, Boissonneault GA, Bruckner GG. Influence of dietary protein and lipid on weight loss in obese ovariectomized cats. *Am J Vet Res* 2000; 61(5): 559-65.

Capítulo 5

1. Rand JS, Marshall RD. Diabetes mellitus in cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35(1): 211-24.

Notas personales

Notas personales

Notas personales

Este libro ha sido elaborado con el máximo cuidado e incluye las últimas investigaciones y descubrimientos científicos. Es recomendable consultar las prescripciones e instrucciones relativas a medicamentos y alimentos, ya que pueden modificarse. Dada la diversidad y complejidad de los casos clínicos encontrados en perros y gatos, es importante tener en cuenta que las pruebas complementarias y los tratamientos terapéuticos descritos en el libro no tienen un carácter exhaustivo.

Los tratamientos y soluciones propuestos no deben sustituir en ningún caso el examen realizado por un veterinario cualificado. La editorial y los autores no pueden ser considerados, en ningún caso, responsables del fallo de los tratamientos y soluciones sugeridas.

Coordinación editorial: Laurent Cathalan e Ellinor Gunnarsson

Dirección artística: Claire Lamy

Maquetación: Claire Lamy

Dirección técnica de la obra: Buena Media Plus

Ilustraciones: Edouard Cellura

© 2008 Royal Canin

BP 4

650 avenue de la Petite Camargue

30470 Aimargues

Tel.: + 33 (0) 4 66 73 03 00 – Fax: + 33 (0) 4 66 73 07 00

www.royalcanin.com

Toda representación o reproducción, total o parcial, realizada sin el consentimiento del autor o de sus herederos o herederos legales, es ilegal de conformidad con lo establecido en la Ley de la Propiedad Intelectual (Art. L 112-4) y constituye una falsificación castigada por el Código Penal. Solamente se autorizan (Art. L 122-5) las copias o reproducciones para uso estrictamente personal del copista y no destinadas a un uso colectivo, así como los análisis y citas justificados por el carácter crítico, pedagógico o informativo de la obra en la que estén incluidos, siempre que se observe lo dispuesto en los artículos L 122-10 a L 122-12 de la Ley de la Propiedad Intelectual relativos a la reproducción reprográfica.