# Introducción

**Advertencia**: Antes de leer la primera frase de esta página web, debe comprometerse a leer todo lo que sigue a continuación de la señal de **ALTO** más abajo.

La primera sección de este documento trata sobre el impacto perjudicial de los carbohidratos sobre el equilibrio entre la glucosa sanguínea y la respuesta de la insulina en los gatos – se debe notar que los pacientes prediabéticos y diabéticos son especialmente susceptibles a los efectos negativos de las dietas altas en carbohidratos.

No obstante, si su gato está recibiendo insulina y lo cambia a una dieta baja en carbohidratos – *sin bajar la dosis de insulina* – usted aumentará el riesgo de que su gato sufra una crisis hipoglucémica. Esto se discutirá en la sección bajo la señal de STOP.

Cada semana recibo muchos correos electrónicos pidiendo recomendaciones de nutrición para gatos diabéticos. Mis respuestas:

1) NO le dé alimento seco. Si usted tiene un gato adicto a la comida seca, consulte la sección de consejos para lograr la transición de los adictos a la comida seca hacia la comida enlatada (en inglés, Tips for Transitioning Dry Food Addicts to Canned Food) en la barra lateral de catinfo.org. Todos los gatos pueden realizar la transición a una dieta adecuada (sin alimento seco) si el propietario es lo suficientemente paciente.

2) Analice el cuadro de composición del alimento para gatos (en inglés, Cat Food Composition) y manténgase por debajo del 10% de calorías de carbohidratos (tercera columna). Hay muchas opciones disponibles de alimentos bajos en carbohidratos dependiendo de la preferencia de su gato y de su presupuesto. A muchos gatos les va bien con los patés clásicos de las marcas Friskies y Fancy Feast.

Aléjese de los alimentos con salsas espesas – son ricos en carbohidratos. Lo mismo es cierto para la mayoría de los alimentos con otro tipo de salsas. Lo ideal es que sean altos en proteína/bajos en grasa. Sin embargo, se dará cuenta de que la mayoría de los alimentos comerciales son bajos en proteínas y tienen un alto contenido de grasas. ¿Por qué? Porque la proteína es cara y la grasa es barata. Esta es una de las muchas razones por las que yo hago mi propia comida para gatos (consulte la sección Haciendo comida para gatos; en inglés, Making Cat Food).

3) Analice la sección de alimentos comerciales (en inglés, Commercial Foods) cuando esté listo para aprender más sobre cómo evaluar alimentos para mascotas. Los gatos son carnívoros obligados y están diseñados para comerse a otros animales (carne, órganos, etc.) – no están adaptados para comer granos ni vegetales, los cuales solo sirven para aumentar el margen de beneficio de las empresas que fabrican alimentos para mascotas y llenan esos alimentos de carbohidratos.

Los puntos 1 y 2 son sumamente importantes. El punto 3 puede esperar hasta que usted no esté tan abrumado.

Las dos metas iniciales más importantes cuando nos enfrentamos a un paciente diabético son:

1) Poner al paciente en una dieta baja en carbohidratos **lo más pronto posible**, pero preste mucha atención a lo que se dice después de la señal de **STOP** más abajo.

2) Aprender a hacer la prueba de diabetes en casa.

Tenga en cuenta que yo **no** recomiendo ningún alimento que se venda bajo prescripción médica, ni siquiera los que dicen ser para gatos diabéticos. Tales alimentos son caros, de baja calidad, contienen ingredientes inapropiados para la especie y no son precisamente bajos en carbohidratos.

**No hay absolutamente ninguna razón para que usted gaste el dinero que con tanto esfuerzo ha ganado en alimentos recetados por veterinarios**.

**Adictos a la comida seca**: Yo no recomiendo ningún alimento seco por muchas razones (son pobres en agua y poseen alto contenido de carbohidratos; tienen alto contenido de proteínas de origen vegetal, contaminantes bacterianos y micotoxinas producidas por hongos; están muy cocinados, lo que destruye los nutrientes; son muy densos en calorías, etc.); pero mientras usted trabaja en cómo hacer la transición de los adictos a la comida seca hacia la comida enlatada (ver el enlace titulado en inglés, Tips for Transitioning Dry Food Addicts to Canned Food), por favor sustituya la dieta rica en carbohidratos de la comida seca de su gato con alimentos de marcas como EVO o Young Again.

Entienda que ninguno de esos alimentos secos son una opción saludable para su gato a largo plazo. Lea la sección "La salud del tracto urinario felino" (sección traducida al español del original Urinary Tract Health). Analice el contenido del cuadro gris en la parte superior, pero también desplácese hacia abajo para ver las fotos de *Opie*; así podrá observar el tremendo sufrimiento que las dietas pobres en agua causan a los gatos. Las obstrucciones de la uretra y la cistitis son problemas muy comunes que se observan en los gatos que consumen alimento seco (croquetas secas, pienso). Las obstrucciones uretrales son dolorosas, riesgosas para la vida (por ruptura de la vejiga) y su tratamiento es muy costoso. La cistitis es también extremadamente dolorosa y con frecuencia hace que el gato deje de usar la caja de arena.

Por favor, no diga: "pero si mi gato(a) bebe mucha agua, entonces está bien que coma alimento seco". Muchos estudios demuestran que, aun tomando en cuenta todas las fuentes de agua (alimento y tazón de agua), **los gatos que comen comida húmeda enlatada consumen el doble de la cantidad de agua, en comparación con un gato que come alimento seco**. Los gatos que comen comida enlatada rara vez beben agua aparte, de un tazón. Los gatos que comen comida seca **no** compensan el déficit de agua por más agua que tomen de un tazón o una fuente – no importa cuántas ilusiones nos hagamos para justificar este tipo de dieta.

Puede afirmarse que el agua es uno de los "nutrientes" más importantes para todos los seres vivos. La deshidratación es un problema muy serio y su gato diabético ya está en una situación precaria. No necesitamos agravar su enfermedad al comprometer su estado de hidratación.

Además de que los alimentos secos son pobres en agua, también son extremadamente densos en calorías; el tejido adiposo (grasa) provoca resistencia a la insulina => diabetes. EVO y Young Again son más densos en calorías que otros alimentos secos, por su alto contenido en grasas. Por lo tanto, es importante controlar cuidadosamente las porciones.

Creo firmemente que cualquier gato eventualmente comerá alimentos enlatados o húmedos si su humano tiene una buena dosis de paciencia y perseverancia, como se comenta en el enlace con los consejos para hacer la transición a una dieta húmeda, mencionado anteriormente. Esto puede ser más difícil o más fácil con un gato diabético. La parte difícil es que un gato diabético debe comer cuando está recibiendo insulina, por lo que sería complicado usar el hambre como incentivo; sin embargo, muchos gatos diabéticos tienen un apetito voraz que puede ayudar en la transición hacia los alimentos enlatados.

Veo a alguna gente "tirar la toalla" y darse por vencido demasiado pronto con los gatos adictos a la comida seca. Con algunos gatos tomará de varias semanas a varios meses lograr hacer el cambio. ¡Sea paciente y no se rinda!

## Los carbohidratos

La diabetes es una de las enfermedades felinas endocrinas más comunes y, aunque no sabemos todas las causas de esta compleja enfermedad, sí sabemos que muchos gatos diabéticos dejan de necesitar insulina o su requerimiento de insulina disminuye significativamente una vez que reducimos el nivel de carbohidratos en su dieta a un nivel más adecuado para su especie, es decir, un nivel menor que el que se encuentra en muchos alimentos comerciales, especialmente en el alimento seco (croquetas secas o pienso).

Proporcionar a un gato diabético una dieta alta en carbohidratos es análogo a echar gasolina en el fuego y preguntarse por qué no se puede apagar el fuego. Mientras que algunos gatos son más sensibles a los efectos perjudiciales de los carbohidratos que otros, la conclusión es que los gatos son carnívoros obligados y no están diseñados por la naturaleza para consumir una dieta alta en carbohidratos o una que es pobre en agua (croquetas secas).

Si usted no ha leído mis artículos titulados La alimentación de su gato: Conozca los fundamentos de nutrición felina y La salud del tracto urinario felino, le insto a que lo haga.

Aunque todos los alimentos secos son demasiado altos en carbohidratos (excepto como se indica más arriba) y pobres en agua (lo que causa que muchos gatos sufran obstrucciones uretrales y cistitis extremadamente dolorosas y potencialmente mortales), tenga en cuenta que **algunos alimentos enlatados (especialmente los que tienen salsas) también contienen demasiados carbohidratos**, lo que los convierten en opciones no adecuadas para gatos.

Todos los alimentos enlatados producidos por *Hill* son muy altos en carbohidratos. Esto incluye todas las dietas de 'prescripción', incluso las **m/d** y **w/d**.

Como nota al margen, he aquí un extracto de un artículo en el que estoy trabajando sobre dietas prescritas por veterinarios, titulado *Dietas prescritas por veterinarios/Alternativas que no requieren receta*:

> *'Dieta de prescripción' es un término industrial acuñado por la marca Hill's y no tiene ningún significado legal. En otras palabras, este tipo de dietas en realidad no contiene ningún ingrediente que requiera una receta. El término "dieta de prescripción" es simplemente una herramienta inteligente de marketing entre Hill's y los veterinarios. La venta de estas dietas está restringida (por Hill's, no por ley) a los veterinarios. A cambio, Hill's disfruta de un impulso en la percepción de la calidad gracias al respaldo veterinario hacia sus productos. Sin embargo, esta percepción de calidad es inmerecida y esta relación incestuosa pone en peligro la integridad de la profesión veterinaria.*

No hay nada mágico en las dietas prescritas para la diabetes. De hecho, varias de ellas, como Hill's m/d y w/d (secos y enlatados), Purina DM seco y Royal Canin DS (seco) son demasiado altas en carbohidratos, lo que las convierte en opciones inapropiadas para gatos, en especial para los pacientes diabéticos. El alimento Purina DM en lata es suficientemente bajo en carbohidratos (~ 7%), pero es caro y está compuesto principalmente de hígado, que no debe predominar en la dieta de un gato. No hay ninguna razón para gastar dinero en este producto.

## Obesidad

Además del nivel de carbohidratos en la dieta, también tenemos que abordar la cuestión de **'control de porciones'** (manejo de la ingesta calórica) de cualquier alimento que escojamos para nuestros gatos, ya que la **obesidad** es un factor muy importante a considerar cuando se analizan tanto las causas como los tratamientos de la diabetes. Los adipocitos (células grasas) segregan una sustancia que hace que las células del cuerpo sean resistentes a la insulina (diabetes tipo 2).

El control de las porciones ha adquirido mayor importancia recientemente, ya que los fabricantes de alimentos para mascotas están fabricando alimentos más bajos en carbohidratos; este proceso está seleccionando las dietas altas en grasa. Tenga en cuenta que obtenemos nuestras calorías de tres clases de nutrientes: proteínas, grasas y carbohidratos. El porcentaje de las calorías totales que provienen de estos 3 nutrientes debe sumar 100%. Por lo tanto, si bajamos el porcentaje de carbohidratos en los alimentos a <10%, eso significa que el 90-95% de las calorías totales deben provenir de grasas y proteínas. Dado que la grasa es barata y la proteína es cara, se puede ver que el margen de ganancias mueve a los fabricantes de alimentos a producir alimentos ricos en grasa pero bajos en proteínas cuando hacen productos bajos en carbohidratos.

La grasa contiene 9 calorías por gramo, mientras que las proteínas y los carbohidratos solo 4 calorías por gramo. Por lo tanto, los alimentos grasos son muy altos en calorías y eso hace que tome importancia el control de las porciones.

Si su gato tiene sobrepeso, consulte la sección de Obesidad Felina enlatada (ver el enlace titulado en inglés, Feline Obesity), pero debe entender que queda fuera del alcance de una página web explicar cómo implementar un programa seguro de pérdida de peso a la vez que se trata de un gato diabético no controlado o recién diagnosticado. Esto puede ser una situación complicada, ya que un gato diabético no controlado pasa hambre internamente – a nivel celular – y la restricción de calorías, en algunos casos, puede ser muy peligroso. Estoy a su disposición para consultas telefónicas si desea discutir esta situación con más detalle (mi dirección de correo electrónico se proporciona en la parte inferior de esta página.)

Por otro lado, la pérdida de peso en cualquier gato es, a menudo, el primer síntoma de una enfermedad – incluyendo la diabetes – así que peso a mis gatos por lo menos cada 2 o 3 meses y, con mayor frecuencia, después de los 10 años de edad.

Insto encarecidamente a todos los que tienen gatos a comprar una balanza como la báscula para controlar el peso del bebé de la Cruz Roja Americana o la báscula de Salter Baby and Toddler, – especialmente si usted está tratando de implementar un programa seguro de pérdida de peso (yo prefiero la de la Cruz Roja, ya que tiene una base amplia que permite al gato a caminar sobre él sin inclinarla). Pese artículos de peso conocido para verificar que la balanza esté bien calibrada y sea exacta.

La falta de ejercicio (nivel de actividad) también se ha convertido recientemente en un tema que está ganando mucha atención, ya que se relaciona tanto con la causa como con el tratamiento de la diabetes felina.

A pesar de que debemos tener cuidado de no suponer que lo que es "adecuado" para un ser humano es también "adecuado" para un gato, no debería sorprendernos que debamos tomar en cuenta los carbohidratos, la obesidad y el nivel de actividad, pues estos tres factores son también significativos en la diabetes humana.

## Puntos muy críticos

Si no va a leer más en esta página, por favor, comprenda los siguientes principios. La vida de su gato literalmente depende de su comprensión de estos factores:

**Muchos gatos en estado diabético no necesitarán más insulina cuando finalmente sean alimentados con una dieta adecuada baja en carbohidratos.**

**Otros gatos siempre necesitarán algo de insulina, pero la cantidad necesaria para mantener los niveles adecuados de glucosa en la sangre casi siempre disminuirán significativamente una vez que el paciente siga una dieta baja en carbohidratos.**

Por favor, vuelva a leer los dos párrafos anteriores cuidadosamente.

Si usted cambia la dieta de su gato diabético a una con menos carbohidratos, muy probablemente él requerirá INMEDIATAMENTE (no días ni semanas después) una reducción de su dosis de insulina. También podría entrar inmediatamente en "remisión" y no necesitar absolutamente nada de insulina.

**Si ignora esta advertencia, su gato podría sufrir una crisis hipoglucémica (niveles peligrosamente bajos de azúcar en la sangre), lo que puede causarle muerte o daño cerebral.**

El principal punto que debe tomar de esta página debe ser el entendimiento de que si deja de introducir carbohidratos en su gato al cambiarlo a una dieta de alimentos enlatados bajos en carbohidratos (o incluso una dieta de comida seca con menos carbohidratos que la que le estaba dando antes), debe ser consciente del impacto inmediato y significativo de este cambio sobre los requerimientos de insulina de su gato.

Si pudiera gritar esto desde el tejado, lo haría.

Con frecuencia, me entero de informes de gatos que casi murieron – o en realidad murieron – por sobredosis de insulina, pues sus cuidadores y veterinarios no comprendieron este concepto básico.

A menudo escucho a colegas que apoyan el cambio a una dieta baja en carbohidratos, pero recomiendan "hacerse nuevas pruebas en una o dos semanas", mientras que el cuidador del gato sigue administrando la misma cantidad de insulina. Esta falta de reconocimiento del impacto inmediato de las dietas bajas en carbohidratos en el nivel de glucosa en la sangre del paciente diabético a menudo desemboca en un estado de hipoglucemia peligrosa. O puede suceder que el cuidador lea este artículo y decida cambiar la dieta por su cuenta sin comprender la necesidad de reducir la dosis de insulina.

Cuando alguien entiende al menos la mitad del concepto (el cambio a una dieta baja en carbohidratos) pero no entiende la otra mitad del concepto (la muy probable necesidad de bajar la dosis de insulina) pueden surgir grandes problemas.

¿Recuerda lo que dije antes sobre echarle gasolina al fuego? Si deja de verter gasolina en el fuego, habrá una reacción inmediata del fuego al quitar el combustible. Ese fuego no va a tardar ni semanas ni un mes para responder.

Siguiendo esta analogía, no sería gran problema si usted se mantiene ‘ahogando’ el fuego con agua, solo que en este caso ‘agua’ = ‘insulina’ y se puede dar una crisis de hipoglucemia si se proporciona más insulina de la que el cuerpo necesita.

Por supuesto, los carbohidratos no son el único combustible para un ‘fuego’ diabético pero juegan un papel muy importante al influir en los altos niveles de azúcar en la sangre de un gato diabético. Si reduce los carbohidratos, pero no baja la insulina de manera correspondiente, usted estaría realmente “jugando con fuego” en lo que respecta a la salud de su gato.

Así que usted dice: “¡OK, lo entiendo! Comprendo que mi gato puede necesitar una dosis más baja de insulina o no necesitarla del todo una vez que dejo de verter gasolina (carbohidratos) en su fuego diabético, pero ¿cómo sé cuál es la dosis de insulina que debo administrarle? ¿Cómo puedo saber cuál es el impacto que la nueva dieta tendrá en sus requerimientos de insulina? ¿Cómo puedo mantener bien a mi gato?”

Aquí es donde entra en juego el monitoreo de glucosa sanguínea en el hogar (ver sección de **Monitoreo de glucosa sanguínea en el hogar**).

**Tratar de regular un gato diabético sin hacer pruebas en el hogar se parece un poco a conducir un automóvil con una bolsa de papel sobre la cabeza.**

Un ser humano que se preocupe por su propia seguridad nunca se inyectaría con insulina sin antes hacerse pruebas para determinar su nivel de azúcar en la sangre. El objetivo es tratar a nuestros gatos diabéticos de la misma manera.

La mejor forma de llegar a saber cuál es la **dosis** óptima de insulina y la **frecuencia óptima** de dosificación es haciendo pruebas en el hogar. Nótese que dije "óptima". Muchos gatos diabéticos han sobrevivido con una cantidad fija de insulina que se administra dos veces al día y cuya dosificación ha sido determinada mediante curvas de glucosa periódicas llevadas a cabo en una clínica veterinaria en caso de que sus dueños no puedan o no quieran hacer las pruebas en casa. Sin embargo, esta no es lo más seguro ni la forma más fisiológicamente adecuada para controlar un paciente diabético, por lo que insto a todos los cuidadores de gatos diabéticos a considerar seriamente hacer las pruebas de glucosa en su propia casa.

Cada caso es diferente, por lo que las recomendaciones definitivas con respecto a cuánto bajar la dosis de insulina (cuando se inicia el cambio de dieta) no se pueden dar sin conocer las particularidades de cada caso. Hay muchos factores cruciales que se deben tener en cuenta:

• El contenido de carbohidratos de la dieta original.

• El contenido de carbohidratos de la dieta nueva.

• Qué tan rápido se hace el cambio a una dieta baja en carbohidratos.

• Qué tan sensible a los carbohidratos es el organismo del gato.

• Con qué rapidez el organismo del gato responde a la reducción de carbohidratos.

• Cómo el gato, en general, reacciona a la insulina.

• Si alguna vez el gato ha salido positivo en la prueba de cetonas en la orina.

• La dosis actual de insulina.

• Los niveles actuales de glucosa en la sangre del paciente.

• Etc.

He aquí algunas citas de estudios recientes en relación con la diabetes felina y cómo una dieta adecuada influye en los requerimientos de insulina de los gatos:

• La conexión carnívora con la nutrición felina, Dra. Debra Zoran:

Las dietas ricas en proteínas, bajas en carbohidratos y bajas en fibra son altamente beneficiosas en el tratamiento de gatos con diabetes; un estudio mostró una reducción de > 50% de la cantidad de insulina requerida en 8 de 9 gatos. En otra investigación, se reportó el cese completo de administración de insulina en un tercio de los gatos.

• Actualización sobre *Diabetes mellitus* felina, Dra. Claudia Reusch (WSAVA 2006):

En años anteriores, cuando no limitábamos el tipo de comida, nuestra tasa de remisión era del 15% - 25%. Hemos sido capaces de aumentar la tasa de remisión a 50-70% mediante una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos ("remisión" se refiere a que ya no se necesita insulina).

• Antech Diagnostic News, diciembre de 2003:

En un estudio, 68% de los gatos con *diabetes mellitus* alimentados con una dieta de alimentos enlatados bajos en carbohidratos dejó de necesitar insulina exógena.

Le insto a mantener abiertas las líneas de comunicación con su veterinario mientras aprende a hacer la prueba casera e implementar el cambio de dieta. Dicho esto, es lamentable que muchos veterinarios no tengan conocimiento suficiente acerca del manejo de la diabetes felina y, en general, muy a menudo no entienden completamente la fuerte relación entre dieta y niveles de azúcar en la sangre.

También es muy frustrante el hecho de que muchos veterinarios o bien no se dan cuenta de que es posible hacer la prueba en casa (a pesar de que este tema se discute en muchas revistas veterinarias y en muchos encuentros de educación continua) o simplemente no apoyan esta herramienta que salva vidas.

Usted puede encontrar ayuda y apoyo adicional en el foro Feline Diabetes Message Board (http://www.felinediabetes.com/FDMB) e insto a todos los cuidadores de gatos diabéticos a unirse a este foro como un sistema de apoyo para ser usado en conjunto con su veterinario.

**Tenga en cuenta que, con todos los foros de internet, la experiencia y el conocimiento base de los participantes son variados.**

Si publicar en foros no está dentro de su zona de confort y desea ayuda adicional, estoy disponible para consultas telefónicas. **Por favor, comprenda que no puedo ofrecer asesoramiento a través de correo electrónico**. La diabetes felina puede ser una enfermedad muy complicada de manejar en forma óptima, y no sería ético ni eficiente en términos de tiempo intentar analizar casos individuales de esta enfermedad vía correo electrónico.

Si usted ya leyó mi artículo La alimentación de su gato: Conozca los fundamentos de nutrición felina junto con la primera parte de esta página web y está convencido de que necesita empezar a alimentar a su(s) gato(s) correctamente (alimento enlatado o casero bajo en carbohidratos) y desea saltarse el resto de este documento, por favor

diríjase a las secciones de cómo cambiar la dieta de manera segura y cómo hacer las pruebas en casa, más abajo (en inglés: changing the diet safely & home testing).

Si desea saber más sobre la fisiología de la diabetes y por qué una dieta baja en carbohidratos es tan importante para los gatos, por favor lea las primeras cuatro secciones de abajo.

Los fundamentos de la diabetes

El singular metabolismo del gato

Carbohidratos, obesidad y diabetes

Nutrición óptima para todos los gatos

Pasando el gato diabético a una dieta baja en carbohidratos – ¡DE FORMA SEGURA!

Monitoreo del nivel de glucosa en la sangre en su propio hogar

Recolección de orina para la prueba de cetonas y glucosa

## Los fundamentos de la diabetes

Todas las células del cuerpo utilizan la glucosa ("azúcar en la sangre") como su fuente de energía. Sin embargo, para que la glucosa pueda proporcionar nutrientes a la célula, debe ingresar a la célula. La insulina, que es producida por el páncreas, es la sustancia que le dice a la 'puerta delantera' de la célula que le permita a la glucosa entrar. Si este sistema se interrumpe por alguna razón, la glucosa no puede entrar en la célula y, en consecuencia, el nivel de glucosa aumenta en el flujo sanguíneo (hiperglucemia) y la células 'pasan hambre'.

Hay dos tipos de diabetes: tipo 1 y tipo 2. El tipo 2 es la forma más común en los seres humanos y los gatos.

**La diabetes tipo 1** se produce cuando las células beta del páncreas no pueden producir suficiente insulina.

**La diabetes tipo 2** se caracteriza por dos problemas. El primero, como en la diabetes tipo 1, es una disminución de la capacidad del páncreas para secretar insulina. El segundo es la **resistencia a la insulina**. En otras palabras, los receptores de la membrana celular que normalmente abrirían la puerta para dejar que la glucosa entre cuando la insulina 'golpea a la puerta', dejan de "escuchar" a la insulina. Las células 'resisten' la señal que la insulina circulante está enviando y la glucosa no se transfiere al interior de la célula, lo que resulta en un elevado nivel de glucosa en la sangre (hiperglucemia) y 'hambre' celular. La elevada cantidad de glucosa en la sangre envía, a su vez, una señal al páncreas diciéndole que secrete más insulina. La insulina alta puede en parte anular la resistencia a la insulina, lo que hace que más glucosa entre en las células, pero finalmente el páncreas puede agotarse o 'fundirse'.

La toxicidad inducida por la glucosa es producto de la hiperglucemia crónica. La toxicidad por la glucosa causa estragos en todo el cuerpo – especialmente en el páncreas y sus células productoras de insulina. Entonces se da un círculo vicioso en el que las células productoras de insulina se dañan y producen menos insulina.

Aquí está una foto del páncreas. Es el órgano aplanado de color rosa en el centro. El órgano de color rojo oscuro que está debajo es el bazo. El tejido blanco es grasa. Este también se denomina "grasa omental" y algunos de ustedes probablemente ha oído o leído acerca de este tipo de grasa en humanos. Es la grasa que e encuentra alrededor del abdomen y está asociada a problemas de salud.

**El singular metabolismo del gato**

En mi artículo La alimentación de su gato: Conozca los fundamentos de nutrición felina le explico lo que significa ser un carnívoro obligado. Para una presentación más técnicamente detallada de este tema, por favor lea el maravilloso artículo de la Dra. Debra Zoran titulado "La Conexión Carnívora a la Nutrición en los gatos" (En inglés: The Carnivore Connection to Nutrition in Cats).

Los gatos son carnívoros obligados y, como tales, cuentan con adaptaciones únicas que les permite consumir una dieta que es alta en proteínas, contiene una cantidad moderada de grasa e incluye **una cantidad muy pequeña (2 a 3 por ciento) de carbohidratos**. Puesto que la naturaleza los diseñó para ingerir muy pocos carbohidratos, los gatos carecen de muchas de las enzimas necesarias para procesar este tipo de nutrientes de manera eficiente.

Con la información anterior en mente, considere el hecho de que el nivel de carbohidratos de la mayoría de los alimentos secos está entre 35 a 50 por ciento; en algunos de los alimentos secos de menor calidad los números son aun mayores.

Robbie ha sido diseñado por la naturaleza para comer carne, no granos.

Las tres principales palabras que se "debe llevar a casa" de mi artículo sobre La alimentación de su gato son: "**proteínas**" (animales versus vegetales), "**agua**", y "**carbohidratos**". Para este artículo, el más importante de los tres temas son los carbohidratos.

## Carbohidratos, obesidad y diabetes

La mayoría de la gente es consciente de que la diabetes es más común en personas con sobrepeso que en las que tienen un peso cercano al óptimo. Lo mismo es cierto para los gatos. Las células grasas (adiposas) producen una sustancia que hace que las células del cuerpo se vuelvan resistentes a la insulina. Este aumento en la resistencia a la insulina es el sello de la diabetes tipo 2. Como se mencionó anteriormente, esta es la forma más común de diabetes en el gato.

Los gatos están diseñados para utilizar proteínas y grasas a fin de obtener energía – no carbohidratos. Ellos carecen de las enzimas necesarias requeridas para utilizar eficientemente los carbohidratos y satisfacer sus necesidades energéticas. Cuando el nivel de carbohidratos de la dieta de un carnívoro obligado es más alto de lo que debería ser – recuerde que un pájaro o un ratón contiene solo de 2 a 3 por ciento de carbohidratos y que la mayoría de los alimentos secos contienen entre 35 a 50 por ciento de carbohidratos – el exceso de carbohidratos se almacena como grasa. El aumento de las células grasas, a su vez, promueve la diabetes de tipo 2 mediante un aumento de la resistencia a la insulina.

Dicho esto, si las calorías que ingresan al organismo exceden las calorías que salen – no importa que las calorías provengan de proteínas, grasas o carbohidratos – lo cierto es que el gato ganará peso. Es por eso que es importante regular las porciones, independientemente de la dieta que usted le esté dando.

Mindy (izquierda) es bonita, delgada y está llena de energía. Molly (derecha) fue rescatada de una casa donde podía alimentarse libremente con alimento seco y se había vuelto terriblemente obesa. Ella apenas podía caminar y ni siquiera podía limpiarse. Ella pasó de 20,5 libras a 13 libras sencillamente al cambiarla a un alimento enlatado bajo en carbohidratos y eliminando todo el alimento seco de su dieta. ¡Ahora corre, salta y juega como un gato normal! Para más información sobre su historia ver Obesidad - La historia de Molly (en inglés: Obesity – Molly's story)

No todos los carbohidratos son iguales, pero es seguro decir que los carnívoros obligados – especialmente los diabéticos – no se benefician de los carbohidratos por encima de lo que estaría en su dieta natural, independientemente de su tipo. Pero dicho esto, los carbohidratos se caracterizan por su índice glucémico (IG) y su carga glucémica (CG), que son las mediciones que reflejan cuán alto y cuán rápido un carbohidrato específico provoca un aumento de la glucosa sanguínea cuando se ingiere y el impacto global que este carbohidrato en particular tiene sobre el estado diabético. Cuanto mayor sea la razón IG/CG de un carbohidrato, peor será el resultado para un paciente diabético; aunque el IG/CG de varios ingredientes no se ha estudiado en gatos tanto como lo ha sido en seres humanos.

Es importante considerar los valores de índice glucémico y carga glucémica de diferentes fuentes de alimentos para tener en cuenta para las personas que tratan de controlar su propia diabetes. Sin embargo, no me gusta concentrarme en estos valores para gatos, porque sonaría como que hubiera carbohidratos "buenos" y carbohidratos "malos" para los gatos. **En conclusión, los seres humanos están diseñados para aprovechar los carbohidratos, mientras que los gatos no**. Lo que podemos decir es que algunos carbohidratos, como las harinas de cereales, son peores (la razón IG/CG es más alta) que otros carbohidratos; pero idealmente, deben esforzarse por mantener

el nivel de carbohidratos de la dieta felina a un nivel en el que se encontraría en la naturaleza.

Más información detallada se puede encontrar en los siguientes enlaces:

Postprandial glycemia in cats fed a moderate carbohydrate meal persists for a median of 12 hours — female cats have higher peak glucose concentrations

Hypercarnivory and the brain: protein requirements of cats reconsidered

Buck aún necesita perder algo de peso con su dieta baja en carbohidratos.

Por desgracia, generalmente las etiquetas de alimentos para mascotas carecen de información útil. Todo lo que se requiere en la lista es el "análisis garantizado", el cual consta de mínimos y máximos; estos son, por definición, cantidades no exactas. Además, no se exige especificar el contenido de carbohidratos.

En ocasiones se ha dicho que usted podría restar los porcentajes que aparecen en la etiqueta de un 100 por ciento para obtener un porcentaje aproximado de los carbohidratos contenidos en un producto. En otras palabras, si resta la proteína, la grasa, el agua, la fibra y las cenizas/contenido mineral del 100 por ciento, usted obtendrá el porcentaje de carbohidratos en la dieta con respecto a su contenido en “materia húmeda” o “como base alimentaria”. Sin embargo, debido a que los valores del análisis garantizado solo aparecen como mínimos y máximos, sin un “piso” o un “techo”, este tipo de cálculo puede llevar a una conclusión muy errónea con respecto al contenido de carbohidratos. Además, es necesario convertir este número a una base de materia seca o “calorías de”. Si utiliza valores de “como base alimentaria”, serán engañosamente bajos.

Más sobre este tema se pueden encontrar en mi página de alimentos comerciales (en inglés Commercial Foods). Véase también el gráfico de composición de alimentos para gatos (en inglés Cat Food Composition).

## Nutrición óptima para todos los gatos

Anhelo el día en que los veterinarios comiencen a pensar de manera original y dejen de estar tan 'casados' con Hill's, Purina, Iams y Royal Canin, ya que hay dietas disponibles de mayor calidad - y menos costosas - sin necesidad de una receta.

Posiblemente todos hemos oído la frase "bloquear la puerta del establo después que el caballo se ha ido". Esto se aplica a la forma en cómo alimentamos a nuestros gatos con respecto a las enfermedades que comúnmente se desarrollan como consecuencia de una dieta de baja calidad, inapropiada para la especie. Por ejemplo, al analizar la diabetes felina, note que la razón de ser de las dietas de prescripción para diabéticos es proporcionar un nivel menor de carbohidratos en el alimento para 'tratar' a un gato diabético.

Sin embargo, ¿por qué no recomendar una disminución del nivel de carbohidratos en todos los carnívoros obligados para prevenir la diabetes? ¿Por qué siempre apuntamos hacia el tratamiento en lugar de la prevención? ¿Por qué no hay más veterinarios que hagan recomendaciones de sentido común a sus pacientes saludables para prevenir en ellos enfermedades como la diabetes, la enfermedad inflamatoria intestinal, trastornos de las vías urinarias, etc., que están, en muchos casos, fuertemente vinculadas a una dieta alta en carbohidratos/con gran contenido de granos/pobre en agua?

El tema de la **fibra** también ha sido ampliamente discutido con respecto a la nutrición y la diabetes felina. Alguna vez se pensó que una dieta alta en fibra sería beneficiosa para el control de la glucosa en la sangre en el gato diabético, pero esta recomendación ha perdido apoyo. Por favor, consulte la sección La conexión carnívora a la nutrición felina (en inglés The Carnivore Connection to Nutrition in Cats) para más detalles. La dieta natural de un gato es muy baja en fibra. Las vacas y los caballos están diseñados para comer una dieta alta en fibra - los gatos no - pero muchos veterinarios siguen recomendando dietas como w/d de Hill's (una dieta alta en fibra/alta en carbohidratos).

Echemos un vistazo a algunos de los ingredientes y el contenido de carbohidratos en varias dietas a menudo prescritas por los veterinarios para los gatos diabéticos. He subrayado los ingredientes no óptimos e inadecuados para la especie. Para un análisis más profundo sobre por qué estos ingredientes no constituyen una nutrición óptima, consulte La alimentación de su gato.

Resumiendo los puntos de ese artículo, por favor note que los productos de prescripción de Hill's no contienen carne de músculo; en vez de ello se usan subproductos o vísceras. (Ver por favor mi análisis con respecto a los subproductos que pueden ser fuentes altamente nutritivas de proteínas, pero también pueden contener ingredientes de baja calidad y órganos enfermos.)

Adicionalmente, fíjese en los altos niveles de carbohidratos en todos los productos listados a excepción de Purina DM (manejo de la diabetes) en lata. Observe también el uso común de harinas de granos con alto índice glucémico y el uso de ingredientes hiperalergénicos (maíz, trigo, soya y levadura).

La celulosa en polvo es fuente de fibra obtenida de plantas / árboles.

Los carbohidratos mencionados están expresados en base a materia seca.

**Hill's Prescription m/d, alimento seco: (18% de carbohidratos)**

Alimento de subproductos de pollo, gluten de maíz, grasa de cerdo, arroz quebrado, gluten de trigo, celulosa en polvo, aislado de proteína de carne de cerdo, etc.

**Hill's Prescription m/d, alimento enlatado: (16% de carbohidratos)**

Subproductos de cerdo, hígado de cerdo, agua, almidón de maíz, celulosa en polvo, aislado de proteína de soya, grasa de pollo, etc.

**Hill's Prescription w/d, alimento seco: (37% de carbohidratos)**

Arroz quebrado, de subproductos de pollo comida, gluten de maíz, celulosa en polvo, sabor de hígado de pollo, aceite de soja, etc.

Versión antigua: Subproductos de pollo, harina de gluten de maíz, arroz quebrado, harina de arroz, celulosa en polvo, sabor a hígado de pollo*, aceite de soya ..... conservado con BHT, BHA y etoxiquina.

Observe que por fin retiraron el BHT, BHA y la etoxiquina, pero hicieron la dieta aun más insalubre porque predomina el arroz quebrado en lugar de una fuente de proteína de origen animal (harina de subproductos de pollo).

**Hill's Prescription w/d, alimento enlatado con* pollo: (26% de carbohidratos)**

Agua, hígado de cerdo, subproductos de carne de cerdo, pollo, celulosa en polvo, almidón de maíz, fibra de avena, sabor a hígado de pollo, etc.

* Tenga en cuenta que la palabra "con" significa que se requiere que el producto contenga solo un 3% del ingrediente - en este caso, pollo. La palabra "sabor" significa que el producto no está obligado a tener ninguno de los ingredientes presentes.

Ahora echemos un vistazo a dos productos de Purina:

**Purina DM seco: (18% de carbohidratos)**

Harina de subproductos avícolas, aislado de proteína de soya, harina de gluten de maíz, harina de soya, grasa animal preservada con tocoferoles mixtos (fuente de vitamina E), almidón de maíz, sabor a hígado de animales, etc.

**Purina DM en lata: (3% de carbohidratos)**

Hígado, subproductos de aves de corral, subproductos de carne, agua suficiente para el procesamiento, pollo, salmón, fibra de avena, harina de salmón, sabores naturales y artificiales, etc.

**Purina DM Savory Selects en lata: (10% de carbohidratos)**

Agua suficiente para el procesamiento, pollo, hígado, gluten de trigo, subproductos cárnicos, almidón de maíz modificado, harina de soya, sabores artificiales y naturales, etc.

Si tuviera que elegir entre las opciones de Hill's y Purina, escogería Purina enlatados DM en lata (regular). Afortunadamente tenemos otras opciones. Uno de los mayores errores que veo que hacen los veterinarios es la elección de una dieta que haga frente a una sola enfermedad. Esto es falta de visión. El Purina DM enlatado se hace cargo del nivel general de carbohidratos, aunque también contiene maíz, trigo y soya; además, contiene más que todo hígado en vez de carne de músculo. Estos ingredientes ciertamente no son lo que un gato podría optar por comer en la naturaleza. Tenga en cuenta que existe una relación negativa entre la soya y la salud de la tiroides. Dado lo común es el hipertiroidismo en gatos, no voy a alimentar con soya a ningún gato bajo mi cuidado.

Decido alimentar a un gato para que tenga buena salud en general, no solo para hacerle frente a una enfermedad particular, como la diabetes - especialmente cuando existen productos que son incluso más bajos en carbohidratos y contienen ingredientes superiores para los carnívoros que los productos listados anteriormente - y son menos costosos. Cuando analizo los ingredientes de Hill's y Purina, me doy cuenta de que no son los productos que yo elegiría para alimentar a mis pacientes o a mis propios gatos.

## Pasando el gato diabético a una dieta baja en carbohidratos

**Precaución**: Esto debe hacerse con mucho cuidado si al paciente se le administra insulina. Ver más arriba si aún no ha leído la sección de "Puntos muy Críticos".

Si su gato no está siendo tratado con insulina porque apenas le acaban de diagnosticar diabetes, entonces usted puede cambiarle la dieta con mayor rapidez - ya sea inmediatamente ("repentinamente") o en un plazo de 2 a 3 días. Más sobre este tema abajo.

A menos que los signos clínicos del paciente justifiquen la administración inmediata de insulina, yo intento un cambio de dieta - sin insulina - durante 3 a 5 días para ver qué impacto tendrá la nueva dieta en el nivel de glucosa en la sangre. **En la mayoría de los casos, sugiero NO esperar más de una semana para comenzar a administrar insulina**. Esto es porque usted tendrá mayor oportunidad de conseguir la remisión (dejar de necesitar insulina) si se hace el cambio de dieta y se usa la insulina pronto. Mientras más tiempo el cuerpo del gato esté bajo los efectos de la toxicidad de la glucosa, mayor será el daño en su organismo y menores posibilidades de remisión tendrá.

Cuando tengo un nuevo paciente diabético, las dos tareas más importantes son:
1) Hacer que el paciente siga una dieta baja en carbohidratos - preferiblemente comida enlatada, no seca.
2) Enseñarle al cliente a hacer las pruebas de diabetes en casa.

**Si su gato ya está con insulina, la forma más segura de implementar un cambio de dieta es incorporar pruebas de diabetes en casa como parte del protocolo de manejo de la enfermedad.**

También es necesario discutir cualquier cambio de dieta con su veterinario, pero tenga en cuenta que muchos veterinarios subestiman el grado en que debe reducirse la dosis de insulina cuando se implementa una dieta baja en carbohidratos. Esto pone al paciente en riesgo significativo de sufrir una hipoglicemia potencialmente mortal.

Por ejemplo, consideremos un gato que está comiendo alimento seco Hill's w/d con un 37% de calorías provenientes de carbohidratos y de repente lo han cambiado a un alimento enlatado con menos de 10% de carbohidratos. Si la insulina no se reduce como corresponde, se producirá una **sobredosis de insulina**. Por favor, no subestime el impacto favorable que una dieta baja en carbohidratos tiene sobre la disminución del nivel de glucosa en la sangre de un gato. Como se dijo al comienzo de esta página, muchos gatos ya no necesitarán insulina una vez que comiencen una dieta baja en carbohidratos. Otros tienen una disminución drástica de la cantidad de insulina necesaria para mantener un nivel óptimo de glucosa en la sangre.

El objetivo es conseguir que su gato no coma alimento seco y pase completamente a una dieta de alimentos húmedos (enlatados), pero si su gato está con insulina, este cambio debe hacerse cuidadosamente - especialmente si el gato se niega a comer alimento enlatado.

**Dar una dosis completa de insulina a un gato que no está comiendo puede ocasionar hipoglucemia potencialmente fatal**.

Muchos de los consejos que ofrezco en la sección de cómo lograr la transición de los adictos a la comida seca hacia la comida enlatada (en inglés, Tips for Transitioning Dry Food Addicts to Canned Food) se pueden utilizar para los gatos diabéticos, pero tenga mucho cuidado al implementarlos si también está inyectándoles insulina.

Un gato no diabético podría manejar de manera segura el 'amor duro' y pasar un periodo de 12-18 horas sin comida, a menudo necesario para lograr que cambie su dieta, pero esto no puede aplicarse a un paciente diabético. Por tanto, el cambio de un gato diabético obstinado puede ser más difícil. No es imposible, pero el proceso tiene algunos factores de complicación.

Con un gato obstinado que es adicto a la comida seca, haga el cambio de dieta lentamente y con una alta dosis de paciencia. Para los gatos que gustan de los alimentos enlatados, pero todavía están comiendo 100% comida seca, la transición puede avanzar mucho más rápidamente, **siempre y cuando la glucosa sanguínea sea monitoreada **en casa** y la insulina sea ajustada (disminuida) adecuadamente**. No puedo dejar de enfatizar fuertemente este último punto.

Al decir “rápidamente”, como señalé anteriormente, quiero decir que he pasado a muchos gatos de comida seca a enlatada “repentinamente”, sin que presentaran ningún tipo de problemas digestivos (vómitos o diarrea) - especialmente en aquellos gatos que ya estaban comiendo algo de alimento enlatado además de su comida seca. Sin embargo, usted también puede actuar de manera más cautelosa e ir más lento, tomando aproximadamente una semana para hacer el cambio completo.

Con respecto a la diarrea asociada a un cambio de dieta - no me importaría un poco de heces blandas (pasta de dientes +/- con un poco de coherencia de panqueques) y seguir con la comida enlatada. Estas deposiciones sueltas a menudo se endurecen en el transcurso de pocas semanas con la nueva dieta.

Algunos gatos vomitan cuando se les cambia al alimento húmedo. La transición debe ser más lenta en estos pacientes, ya que es muy importante que ellos tengan comida "a bordo" para que la insulina tenga algo con qué trabajar.

Hay muchos casos de historias de éxito en el foro Feline Diabetes Message Board (http://www.felinediabetes.com/FDMB) que tratan sobre gatos que dejan de necesitar insulina una vez que se eliminaron de su dieta todos los alimentos secos (o enlatados altos en carbohidratos).

## Monitoreo de la glucosa sanguínea en casa

A pocas personas diabéticas se le ocurriría tratar su enfermedad sin el uso de un **glucómetro** para determinar cuál es su nivel de glucosa sanguínea antes de inyectarse insulina. La inyección de insulina a ciegas - en un ser humano o en un gato - pone al paciente en riesgo significativo de desarrollar una hipoglucemia (bajo nivel de azúcar en la sangre) que puede poner en peligro la vida.

Esto incluye a los pacientes felinos que tienen sus dosis determinadas con pruebas llamadas curvas de glucosa, realizadas en un hospital veterinario. Esto se debe a que las necesidades de insulina de su gato pueden cambiar por una variedad de razones (infecciones, estrés, anorexia, etc.) y también porque la curva generada en la clínica se ve influenciada por la **hiperglucemia de estrés** que es un **falso aumento de la glucosa sanguínea debido a la reacción interna del gato al estrés**. Esto podría resultar en que le prescriban una dosis de insulina mayor que la que en realidad necesita cuando está en casa.

Créame, comprendo que hacer el examen de glucosa en casa puede ser bastante intimidante al principio. La mayoría de las personas primero se estresan mucho cuando se enteran de que su gato tiene diabetes y no podrían ni siquiera imaginar cómo inyectarle insulina a su gato, y mucho menos obtener una muestra de sangre de su oreja!

Hace algún tiempo atrás decidí fingir que yo era una nueva propietaria de gatos diabéticos. Fui a hacerle la prueba a 7 gatos en mi casa (mis propios gatos y gatos adoptivos). Huelga decir que fue frustrante y no tan fácil como esperaba que fuera, pero finalmente pude hacerles la prueba de la glucosa a todos.

Varios gatos requirieron de 5 a 7 pinchazos (en diferentes sesiones) para conseguir suficiente sangre para hacer una lectura.

Solo de 1 de los 7 'conejillos de indias' se obtuvo suficiente sangre la primera vez para hacer una lectura.

Yo, por el contrario, estaba sangrando mucho. La lanceta estaba pasando a través de la oreja del gato directo hacia mi dedo. Yo estaba sangrando; el gato, no lo estaba. Comencé a practicar lo que predico y puse una bola de algodón para proteger mi dedo mientras seguía trabajando para encontrar el "punto ideal" en los oídos de los gatos para poder obtener una muestra de sangre de ellos.

La moraleja de la historia? Sea paciente. Sea amable con usted mismo. Dele tiempo y vendrá. Quizás no en el primer día y tal vez ni siquiera en la primera semana, pero la mayoría de las personas (y los gatos) se acostumbrarán a las pruebas hechas en casa.

Oh... además las orejas de los gatos tienden a sangrar un poco más fácil después de ser pinchadas varias veces. ¡No se preocupe por eso! ¡Es algo bueno y los oídos de su gato estarán bien!

Un recurso muy valioso y un gran grupo de apoyo se puede encontrar en el foro Feline Diabetes Message Board (http://www.felinediabetes.com/FDMB). A diario, los miembros del foro con experiencia le aconsejan a los principiantes sobre cómo realizar el examen de la glucosa en casa. Siempre es divertido presenciar la manera en que estas personas ansiosas y asustadas aprenden a dominar las pruebas en casa y luego ayudan a los demás a realizarlas.

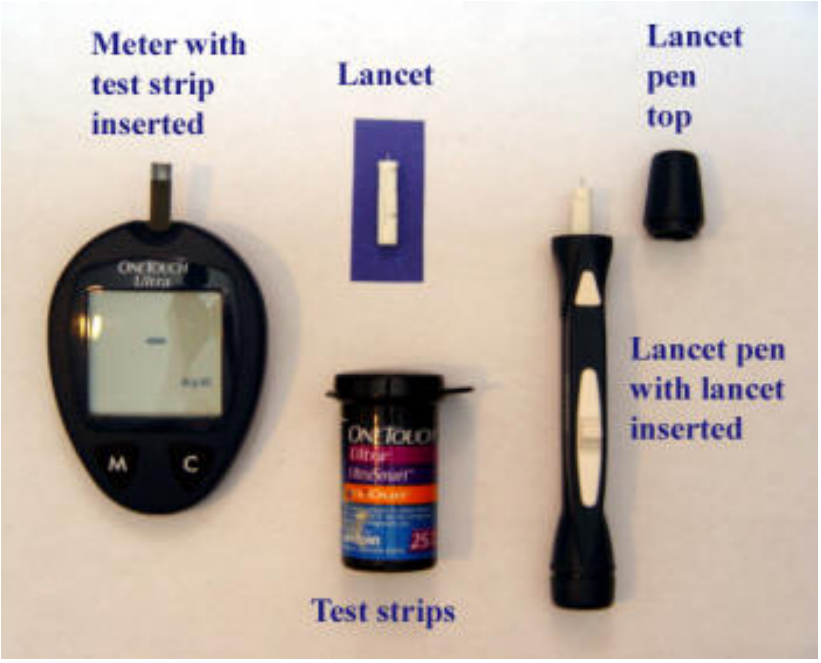
Si usted o su veterinario necesitan convencerse de que el monitoreo en casa de la glucosa sanguínea es fundamental para el manejo óptimo de la diabetes felina, aquí hay una lista elaborada por un miembro del foro mencionado de muchos artículos veterinarios y de PubMed que tratan el valor y la validez del monitoreo de la glucosa sanguínea en gatos: http://www.felinediabetes.com/FDMB/threads/convert-a-vet.2509/

Estos dos artículos de revistas veterinarias comprueban la razonable exactitud de estos glucómetros para su uso en animales diabéticos:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12164536?dopt=Abstract
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10701188?dopt=Abstract

Lamentablemente, muchos de mis colegas o bien no enseñan a sus clientes esta herramienta para salvar vidas o, peor aun, disuaden a sus clientes de hacer la prueba en casa. Esta falta de gestión pro-activa ha resultado en la muerte de muchos gatos y el tratamiento nada óptimo de muchos otros gatos.

Dicho esto, en contadas excepciones hay gatos raros que no permitirán las pruebas en casa. Digo "raros", porque si el gato permite las inyecciones de insulina, por lo general le permitirá hacer la prueba en ellos - con el tiempo - por eso no se rinda rápido y no asuma que su gato no le permitirá hacerle el examen en casa.

**Metros, tiras reactivas, lancetas, bolígrafos lancetas:**




Los glucómetros utilizados por los seres humanos también se pueden utilizar para monitorear a un gato diabético.

Usted no necesita un glucómetro diseñado especialmente para animales domésticos, como el AlphaTrak que cuesta ~ $100 y utiliza tiras reactivas muy caras (más de $1 por tira). El costo del glucómetro no es un factor de tanto peso como el costo de las tiras reactivas (*test strips*) que se usan en el glucómetro.

Hay muchos modelos de glucómetros. A menudo puede obtenerlos de forma gratuita (o por unos $10) si compra 50 - 100 tiras reactivas, ya que los fabricantes quieren que usted siga comprando sus tiras (piense en los precios de las impresoras baratas - son baratas porque las empresas quieren que usted siga comprando sus caros cartuchos de tinta).

Hocks (www.hocks.com) es un buen lugar para comprar metros y tiras en línea. ebay es también un buen lugar para comprar las tiras, pero fíjese en las fechas de vencimiento.

Hay dos factores importantes a considerar al comprar un metro:
1) el costo de las tiras; rango = 0,35 $ - $ 1,20 cada uno.
2) la cantidad de sangre necesaria; rango = 0,3 – 1,0 uL (microlitros).

He tenido buena suerte al tratar pacientes con el **Walmart Relion Micro** o el más reciente **Relion Confirm**. Ambos glucómetros usan solo el 0,3 microlitros. El Confirm tiene algunas funciones más que el Micro, pero son innecesarias para lo que usted realmente necesita. Cualquier glucómetro funcionará bien. Estos medidores y sus tiras son de bajo costo en comparación con otras tiras y los glucómetros han demostrado ser razonablemente precisos.

Otros favoritos son el **Ascencia Contour** y el **Accucheck Aviva**.

El TrueTrack no ha estado recibiendo buenas críticas en el foro Feline Diabetes Message Board, así que mejor manténgase alejado de ese glucómetro.

Adicionalmente, se ha reportado que el Freestyle Lite hace mediciones muy bajas, por lo que yo no compraría ese modelo.

Le sugiero que lleve a su gato y su nuevo glucómetro al veterinario para hacer una comparación con su analizador de sangre o el glucómetro que utilizan (siempre y cuando se haya demostrado que sea exacto en comparación con equipos de sobremesa). Recuerde llevarse su glucómetro con usted cada vez que lleve a su gato al veterinario para que pueda hacer comparaciones.

Utilice la misma gota de sangre de la oreja del gato para la comparación con glucómetro de su veterinario. No van producir el mismo resultado exacto, pero con suerte la diferencia estará dentro de un 15 a 20% o incluso mejor (menor).

Es importante conseguir un glucómetro que utiliza tiras reactivas con 'mecha'; todos los glucómetros mencionados anteriormente las usan. Estas tiras automáticamente dirigen la sangre al área de prueba tan pronto como el borde de la tira entra en contacto con el borde de la gota de sangre. Esto contrasta con el tipo de glucómetros que usan tiras que requieren que la sangre caiga directamente sobre la tira reactiva.

**Las lancetas** ("pinchadores") varían en tamaño de un gran calibre 25 a un calibre 33 muy pequeño. Sin embargo, la mayoría de las empresas no mencionan el tamaño del calibre en sus cajas para lancetas, por lo que puede ser confuso al tratar de decidir qué lancetas comprar. En términos generales, cuando vea lancetas etiquetadas "ultra-finas" o "ultra delgadas", eso denota un tamaño de lanceta muy fina (calibre 31, 32 o 33). Una excepción a la palabra "ultra" son las lancetas LifeScan One Touch UltraSoft. Ellos son calibre 28 y muchas personas tienen buena suerte con ellas.

Vea esta tabla para los tamaños de lancetas: http://www.walgreens.com/q/diabetic-lancets?N=361879999 Tenga en cuenta que la lanceta no tiene nada que ver con el glucómetro. No se necesita que glucómetro y lanceta sean de la misma marca.

Cuanto mayor sea el número, menor es el diámetro de la aguja de la lanceta. Cuanto menor sea el diámetro de la aguja, más difícil es conseguir suficiente sangre, pero más cómodo será para su gato; se trata de buscar un punto de equilibrio.

Sin embargo, contrario a lo que usted puede pensar, la mayoría de los gatos ni siquiera sienten la aguja de la lanceta en su oreja. Creo que "sienten" incluso más el nerviosismo de la persona! Lo que les molesta es que se les restrinja el movimiento y, en ocasiones, el ruido de la pluma lanceta (*lancet pen*).
Este ruido de la pluma lanceta es la razón por la cual a algunas personas no les gusta usarlo y, en vez de ello, manipulan las lancetas a mano alzada.

A la mayoría de las personas les gusta usar una lanceta en el rango de calibres 28 a 29, sobre todo cuando empiezan, ya que puede ser bastante frustrante obtener sangre sin tener que lidiar con una lanceta ultrafina.

A algunas personas les gusta usar una lanceta aun mayor (calibres 25 a 27). Ellas están más felices con el flujo de la sangre y a sus gatos no parece importarles el tamaño mayor. Otras personas han tenido mucha suerte con lancetas muy finas - más dentro del rango de calibres 31 a 33. Todo depende de qué tanto sangre su gato.

Usted tendrá que experimentar para determinar qué tamaño de lanceta funciona mejor para usted y su gato, pero probablemente será capaz de utilizar una lanceta más pequeña después de unas semanas, a medida que las orejas de su gato 'aprendan' a sangrar.

Un ejemplo de las lancetas que he utilizado es Life Scan One Touch FinePoint (las lancetas moradas) que, según la tabla mencionada arriba, es una lanceta de calibre 25. (No aparece el número de calibre en la caja, pero supongo que el gráfico es exacto.)

También he utilizado las lancetas Life Scan One Touch UltraSoft (las blancas que se muestran en la imagen de más arriba), que son de calibre 28.

Las lancetas FinePoint proporcionarán una gota de sangre lo suficientemente grande de manera más consistente que las lancetas UltraSoft. De nuevo, usted puede comenzar con una lanceta más grande y luego pasar a una lanceta más pequeña cuando las orejas de su gato comiencen a sangrar más fácilmente y usted se familiarice con el área donde puede pinchar en la oreja. Muchas personas comienzan a usar lancetas más pequeñas dentro de las 2 a 3 semanas (o antes) de aprender a realizar la prueba en casa. O... necesitan utilizar las más pequeñas desde el principio debido a que a su gato no le gusta ser pinchado con las lancetas más grandes.

La mayoría de los glucómetros vienen con 10 lancetas pero varían en tamaño dependiendo de la compañía.

Cada kit medidor también debe venir con un dispositivo de lanceta (pluma lanceta) que se puede ajustar para hacer una penetración más profunda o más superficial de la lanceta. La pluma que tengo tiene 7 ajustes (7 es la penetración más profunda) y me parece que el 5 funciona bien.

Como se mencionó anteriormente, algunas personas prefieren usar la lanceta "a mano alzada". En otras palabras, ellos no usan la pluma o dispositivo, sino que solo toman la lanceta en su mano y pinchan la oreja de su gato de esa manera. La parte buena de hacerlo a mano alzada es que usted puede ver exactamente donde está pinchando en relación con el vaso sanguíneo. Cuando se utiliza la pluma lanceta, no se puede saber exactamente dónde caerá la punta de la lanceta.

**Haciéndole la prueba a su gato:**

**Haga la prueba usted mismo primero para que se familiarice con el uso del glucómetro - especialmente la forma en que la tiras absorben la gota de sangre.**

El error más común que veo que hace la gente es que no sostienen la oreja suavemente pero con firmeza contra la punta de la pluma lanceta. En vez de ello, permiten que la oreja se resbale de la pluma. Si esto sucede, la lanceta no penetrará la oreja.

Ubicación de la vena- observe que la vena (línea roja) corre a lo largo del perímetro de la oreja:

Apunte al área resaltada aquí:

Aquí está una página web pictórica que muestra el procedimiento de la prueba: http://www.sugarcats.net/sites/harry/fasttake.html#anchor144779 Contiene datos anticuados (2001) con respecto a la marca de glucómetro y el comentario sobre el tamaño de la gota de sangre (afortunadamente, los glucómetros más nuevos no requieren una gota de 1,5 uL).

Encontrará diversas opiniones y técnicas diferentes recomendadas para el procedimiento de la prueba y, con el tiempo, podrá determinar cuáles funcionan mejor para usted y su gato.

Por ejemplo, la página pictórica antes mencionada muestra a la persona acercándose al gato de frente (para hacer la prueba en el interior de la oreja, versus el exterior); yo pienso que esto pone nerviosos a muchos gatos. Ellos tienden a querer alejarse de la persona; preferiría que más bien la persona se quede detrás del gato, como se describe y se muestra a continuación.

No obstante, como el autor de esa página señala, casi no hay pelo en el interior de la oreja del gato, lo cual puede ser un factor importante a considerar cuando se quiere hacer la prueba en un gato de pelo largo. El pelo largo puede interferir con la formación de gotas de sangre. En estos gatos un poco de vaselina puede ayudar con la formación de la gota de sangre.

Esta página también analiza el uso de dispositivos de calentamiento para el oído que nunca he probado. Tal vez si hubiera calentado el oído en mis sujetos de prueba mencionados anteriormente, habría tenido mejor suerte obteniendo sangre la primera o la segunda vez.

Tenga en cuenta que si usted no tiene nada contra la oreja que no sea su propio dedo, puede pincharse a sí mismo, sobre todo si usa una pluma lanceta (en vez de solo la lanceta). Como se muestra en la tercera película más abajo, puede usar una bola de algodón pequeña o un pañuelo de papel para proteger su dedo.

Aquí hay una muy buena película que demuestra el procedimiento de prueba: https://www.youtube.com/watch?v=_zE12-4fVn8
Esta película muestra el operador utilizando la lanceta a mano alzada.

Otra película se encuentra aquí:

http://www.veterinarypartner.com/Content.plx?P=A&S=0&C=0&A=605)

Esta película muestra al veterinario usando una aguja de calibre 25 en lugar de una lanceta. ***No*** recomiendo este método. Una aguja de calibre 25 es excesiva y causará trauma y dolor para su gato - especialmente porque los glucómetros nuevos no requieren una gran gota de sangre. La gota de sangre mostrada en esta película es alrededor de 20 veces más de lo que usted necesita.

A algunas personas les gusta usar un calcetín caliente lleno de arroz para aumentar el flujo de sangre al oído, pero me resulta engorroso y molesto tener que usar una cosa más cuando le hago la prueba a un gato. Haga lo que le funcione mejor para usted.

Después de haber pinchado la oreja con la lanceta, es posible que necesite "ordeñar" la sangre hasta el área perforada por solo un par de segundos.

Estas películas muestran a pacientes que son alumnos estrella, con mínima restricción. Sin embargo, en la realidad no todos los gatos son tan buenos a la hora de hacerles las pruebas. La mayoría de ellos, sin embargo, mejoran con el tiempo.

**Es muy importante ser paciente y moverse lentamente y con calma**. Además, el mejor momento para probar este procedimiento por primera vez es cuando su gato esté adormilado. Tenga en cuenta que hay una curva de aprendizaje para ambos y que menos nervioso esté usted, mejor para los dos. Tenga la seguridad de que el procedimiento se hará cada vez más fácil a medida que usted pula sus habilidades, así que por favor no se desanime temprano en el proceso de aprendizaje.

Cuando empiezo a tratar a un nuevo paciente, **hago clic en la pluma lanceta varias veces alrededor de la oreja del gato para asegurarme de que se acostumbre al ruido**. Dependiendo del gato, puede que lo pinche o no en esa primera sesión.

Al tratar gatos muy asustadizos, simplemente los restrinjo ligeramente y hago clic en la pluma lanceta un par de veces - sin pincharlos - y luego les doy de comer un bocadillo y dejo que se vayan.

**Usted no tiene que hacer la prueba en el primer intento, ni siquiera en el primer día. La mayoría de la gente no tiene éxito en el primer día**. Dele tiempo y vuelva a intentarlo más tarde ese día o al día siguiente.

Ofrecerle al gato su comida favorita en conjunto con el examen puede ayudarle a mantenerlo calmado y persuadirlo de que vea este procedimiento de manera más positiva.

Dar pasos del bebé y el refuerzo positivo (bocadillos/golosinas) son muy importantes en cualquier tipo de entrenamiento. Las primeras impresiones son duraderas, por lo que es necesario que haya un equilibrio entre ser amable pero firme con su gato.

Aunque ciertamente no es necesario, usted podría ponerse menos nervioso si realiza la primera bajo supervisión en la oficina de su veterinario. También puede acudir al foro Feline Diabetes Message Board para averiguar si hay miembros que vivan cerca de usted y que le puedan ayudar a aprender a realizar la prueba de la glucosa en casa. Hay muchos maravillosos miembros de este foro dispersos por todo el mundo y que están dispuestos a ayudarle a un novato a aprender cómo efectuar este examen en casa.

Cada uno tiene su preferencia cuando se trata de los métodos para manejar a su gato, y todo gato también tiene su propia idea del nivel de restricción que tolerará. Obviamente mientras menos limite su movimiento al hacerle la prueba, menos estresante será para ambos. Sería ideal si pudiera hacerle la prueba al gato, sin restringirlo, mientras él está pasando el rato en su silla favorita.

Tenga en cuenta que en las siguientes imágenes la tira reactiva ya debería haber estado en el glucómetro, pero yo no tenía ninguna en el momento en que estas fotos fueron tomadas.

Haciendo la prueba en la oreja de Calvin con mínima restricción.

Haciendo la prueba en la oreja izquierda de Calvin sin sostenerle la cabeza.

El método que funciona mejor para mí al hacerle la prueba a un gato inquieto es arrodillarme en el suelo con el gato entre las rodillas. Ambos miramos hacia la misma dirección y solo lo restrinjo un poco firmemente. Solo trato de evitar que el gato se mueva hacia adelante. Soy diestra, por lo que me es más fácil hacer la prueba en la oreja derecha, pero lo ideal para el gato es alternar entre ambas orejas para evitar que se resienta una oreja.

Suavemente aplico presión con mi mano izquierda en el lado izquierdo de la cabeza del gato, a fin de procurar que él no sacuda la cabeza mientras se está formando la gota de sangre. Sostengo la oreja derecha con mi pulgar y dedo índice izquierdos, y manejo la pluma lanceta con la mano derecha. Es más fácil para mí hacer la prueba en el borde exterior de la oreja derecha, pero lo ideal es alternar entre los márgenes interior y exterior de cada oreja (una vez más, tenga en cuenta que la tira reactiva ya debería estar dentro del glucómetro en este punto).

Haciendo la prueba en la oreja derecha de Calvin mientras lo restrinjo suavemente.

Haciendo la prueba en la oreja izquierda de Calvin mientras sostengo su cabeza.

El vaso sanguíneo corre a lo largo del borde de la oreja. Apunte a la parte superior externa (o interna - hacia la otra oreja) del borde de la oreja, en cualquier lugar desde la mitad hasta tres cuartas partes de la distancia hacia arriba de la oreja, desde la base hacia la punta (ver fotos arriba, donde marqué la oreja con una pluma).

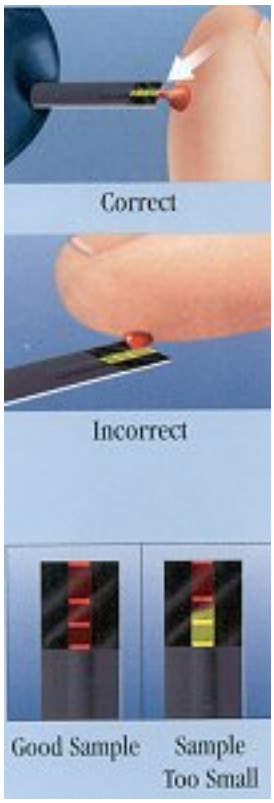
**Algo difícil de enfrentar es el instinto del gato de mover la cabeza durante esos pocos segundos críticos cuando usted está esperando que se forme la gota de sangre.**

Dejo la lanceta a un lado después de usarla, pero continúo haciendo contacto suave sobre la oreja y mantengo unos dedos de mi mano izquierda en el lado izquierdo de su cabeza para evitar que él se sacuda la gota de sangre que se está formando. Por supuesto, si se le permite hacerlo, la gota de sangre saldrá volando y usted tendrá que comenzar de nuevo.

Si no se ha formado rápidamente una gota, usted puede tratar de 'bombear' la sangre a la zona de punción con su mano derecha. Esto implica un *suave* apretón y liberación; apriete y suelte justo debajo del sitio donde punzó con la lanceta. Otra técnica es 'ordeñar' suavemente la sangre por la vena desde la base de la oreja. Todo este proceso tarda unos 5 segundos o menos.

Con la mayoría de los glucómetros, usted tiene unos 2 minutos para llenar la tira reactiva con la sangre una vez que inserte la tira en el glucómetro, así que no lo inserte demasiado pronto. Inserte la tira después de que el gato esté en su lugar y listo para hacerle la prueba. Dos minutos es generalmente un montón de tiempo, pero si al glucómetro 'se le pasó el tiempo de espera', simplemente retire la tira reactiva y vuelva a insertarla.

Una vez que tenga una gota de sangre lo suficientemente grande, **ponga en contacto la punta de la tira reactiva con el borde de la gota de sangre**, de manera que la tira absorba la sangre a su cámara. No use la tira como una cuchara ni raspe la sangre con ella. La sangre debe ser absorbida por la tira reactiva por capilaridad (debe embeberse en la sangre).



El problema más común que tuve cuando empecé a hacer pruebas con glucómetro en gatos era que **no conseguía llenar la ventana de confirmación de la tira reactiva**. Cuando esto sucede, el glucómetro le dará un mensaje de error. Si esto le sucede, tendrá que obtener una nueva tira y empezar de nuevo. Si la gota de sangre era demasiado pequeña y toda la sangre ha sido recogida por la tira -pero no es suficiente- no trate de obtener más sangre del sitio donde punzó ni vuelva a aplicar la tira a la oreja. Eso no funcionará. Tan pronto como la sangre entre en la tira, el glucómetro empezará a medir, por lo que no servirá de nada añadir más sangre en este momento.

Trate de hacerse el hábito de observar la ventana de confirmación de la tira reactiva cuando está tocando la gota de sangre con la tira. Si la gota de sangre es lo suficientemente grande, esto asegurará el llenado completo antes de quitar la tira y será una muestra exitosa. Con un poco de práctica, usted también aprenderá a no 'salir en falso' y aplicar la tira de prueba antes de tener una gota de sangre lo suficientemente grande para llenar la ventana de confirmación. Si la gota se ve demasiado pequeña, sea paciente y cuidadosamente 'bombee' u 'ordeñe' la sangre en la zona de punción, como se mencionó anteriormente.

Después de llenar la tira reactiva, ponga el glucómetro a un lado y suavemente mantenga la bola de algodón que estaba utilizando para proteger su dedo sobre la zona de punción. Aunque es variable, por lo general es suficiente que mantenga el algodón sobre la zona 10 segundos o menos.

**¡Por favor, esté advertido de que es posible que quiera llorar y botar el glucómetro la primera vez que intente hacerle a su gato la prueba de la glucosa!** Definitivamente hay una curva de aprendizaje asociada a este procedimiento - para usted y su gato - y el nivel de frustración puede ser muy alta al principio. Respire profundamente, mantenga la calma, mantenga el sentido del humor (beba una copa de vino, coma un poco de chocolate...) y acepte el hecho de que puede necesitar varios intentos en diferentes momentos en el lapso de unos cuantos días para empezar a obtener buenas muestras de sangre de manera consistente. Mientras más calmado esté, mejor estará su gato.

No se desanime si las primeras veces no salen bien. Si no ha tenido suerte después de 2-3 punzadas (o si el gato se pone muy nervioso después de solo 1 pinchazo) dele la golosina o el bocadillo que le estaba guardando y déjelo ir. Puede intentarlo de nuevo entro de unas cuantas horas. **¡Usted *no* necesita dominar esto en el primer intento!**

Como ya se ha mencionado, puede encontrar un grupo de personas muy amables y con mucho conocimiento en el foro Feline Diabetes Message Board. foro Feline Diabetes Message Board (http://www.felinediabetes.com/FDMB). A menudo pueden conversar con usted acerca de las frustraciones que acompañan el proceso de aprender a hacer el examen de diabetes en casa. Muchos de los miembros tienen mucha experiencia práctica en el tratamiento de la diabetes felina.

Tratar a un gato con diabetes puede ser abrumador, por decir lo menos, y comunicarse con otras personas que han pasado por lo mismo puede ser muy útil. Como con cualquier grupo en línea, asegúrese de hacer su propia tarea.

## Recolección de orina para la medición de cetonas y glucosa

La diabetes cetoacidótica es una condición muy seria y potencialmente fatal que puede resultar de una diabetes no regulada.

La diabetes cetoacidótica puede ser el resultado de:

1. Comida insuficiente.

2. Insulina insuficiente.

3. Alto nivel de resistencia a la insulina como producto de infección, inflamación, obesidad, etc.

Cuando el azúcar no puede ingresar a las células por cualquiera de las razones anteriores, el organismo termina muriéndose de hambre a nivel celular, por lo que comienza a quemar grasa como combustible. Cuando esto sucede, las cetonas se liberan en el torrente sanguíneo y terminan en la orina.

Por lo tanto, es importante poder hacer exámenes de cetonas en la orina en los gatos diabéticos - todos los días, de ser posible - cada vez que haya una amenaza de diabetes cetoacidótica.

Con respecto a la utilización de los niveles de azúcar (glucosa) en la orina para tratar a un gato diabético, debo subrayar que esto está lejos de ser óptimo. Los exámenes de glucosa en la orina son una forma muy cruda para el tratamiento de un gato diabético pero si las pruebas en casa descritas anteriormente no son posibles, entonces los exámenes de glucosa en la orina son mejores que no hacer ningún monitoreo en absoluto.

Vea este video para obtener más información: https://www.youtube.com/watch?v=pIUBFF-VyRU

## Conclusión

Mientras escribía esta página web, decidí analizar qué información sobre diabetes felina estaba disponible en Internet. Me molesté mucho al ver a tantos autores de diversos sitios web y afiches en grupos de chat que aún continúan recomendando una dieta alta en carbohidratos complejos/alta en fibra. Un punto sumamente crítico está siendo omitido: **Los gatos son carnívoros obligados y una dieta alta en carbohidratos es perjudicial para su salud, en general; esta hará que la regulación de la diabetes sea mucho más difícil y que la remisión diabética (que ya no necesiten insulina) sea casi imposible.**

**Además, las dietas altas en fibra van en contra de la dieta natural de un gato y la investigación ha demostrado que las dietas altas en fibra no producen un impacto favorable en un gato diabético como sucede con un perro diabético o un humano.**

Afortunadamente, se ha producido gran atención a la diabetes felina en el último par de años, así que cuando usted busque en Internet, asegúrese de prestar atención a la fecha en la página web para así dar con la información más reciente.

La dieta “Catkins” (alta en proteína, grasa moderada, baja en carbohidratos) llegó para quedarse, y las ilógicas dietas altas en carbohidratos/altas en fibra están, afortunadamente, quedándose fuera del mapa.

---

**Actualización Importante:** Como es evidente en mi sitio web, los gatos son mi pasión y mi objetivo es ayudar a tantos como pueda antes de partir de esta Tierra. Con este fin, he pasado una gran cantidad de tiempo en los últimos 12 años leyendo y respondiendo miles de correos electrónicos que me han enviado pidiendo ayuda/consejo y “explicaciones más detalladas” de la información en mi sitio web.

Desafortunadamente, esto ha resultado en un sacrificio importante de mi tiempo personal y he llegado a un punto en que ya no puedo leer o responder a la gran cantidad de correos electrónicos que recibo.

La parte muy buena es que los correos electrónicos me hacen sonreír porque sé que el mensaje está siendo escuchado y que más gatos están recibiendo una mejor nutrición y cuidado.

Por otro lado, la gran cantidad de gente que requiere mi tiempo se ha convertido en abrumadora. Por lo tanto, esta declaración aparecerá lo largo de este sitio, así como en la parte inferior de cada página:

**Por ningún motivo se proporcionará consejo individual ni explicaciones más detalladas vía correo electrónico.**

Dicho esto, si usted desea ayuda personalizada y desea información sobre mi teléfono/ servicio de consultoría vía Skype, por favor envíe su solicitud a DrPierson@catinfo.org Asegúrese de poner “Consultation Service” en la línea de asunto; esto ayudará a evitar que su petición termine en mi carpeta de correo no deseado y aumentará la probabilidad de recibir una respuesta mía.

**Actualizado en junio de 2014**

**Lisa A. Pierson, DVM**

**DrPierson (en) catinfo.org**