

## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS EN EL GATO

Flor Dessal Marino

DVM, GP Cert SAS

[flordessal@yahoo.es](mailto:flordessal@yahoo.es)

Gattos Centro Clínico Felino (Madrid, España)

[www.gattos.net](http://www.gattos.net)

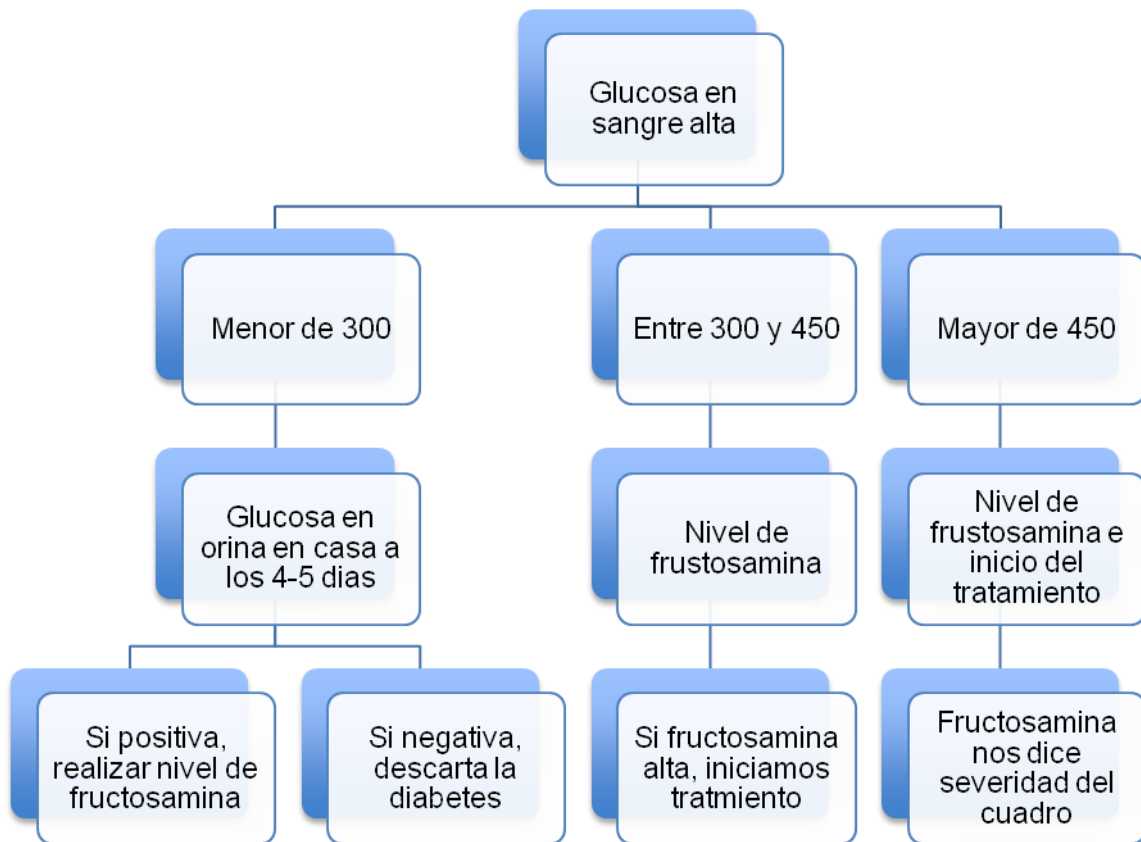
La diabetes es la patología endocrina más frecuente en el gato. Afecta a gatos mayores de 6 años y en su mayoría machos, sin existir una predisposición racial.

Los síntomas fundamentales suelen ser evidentes (polidipsia, poliuria y polifagia)<sup>(1)</sup> y alertan a los propietarios, a diferencia de otras patologías que cursan con los mismos síntomas, pero que aparecen de forma más lenta, como en el caso de la enfermedad renal crónica.

### Diagnóstico

El diagnóstico de esta enfermedad es sencillo. Sin embargo, debemos ser cuidadosos a la hora de interpretar los valores de glucosa en sangre, ya que **una glucemia alta no es siempre sinónimo de diabetes**<sup>(1)</sup>. El gato libera una gran cantidad de glucosa en momentos de estrés, por lo que aproximadamente el 70% de los gatos que acuden a la consulta veterinaria tendrán una glucemia alta para el rango de la especie (74-159 U/L), y por lo tanto, también aparecerá glucosa en la orina si tomamos una muestra en ese momento.

Podemos encontrarnos diferentes valores de glucemia; en general, el protocolo a seguir es el siguiente:



- Si encontramos valores altos pero inferiores a 300 U/L, debemos pedir a los dueños que realicen un test de glucosa en orina a los 4-5 días de haber estado en consulta (en ese tiempo, la glucosa asociada al estrés ya habrá sido eliminada). Si es negativo, podemos descartar la diabetes. Si es positivo, debemos evaluar al gato nuevamente y realizar una determinación de **fructosamina** en sangre, que nos informa de los valores de glucosa en sangre en los últimos 15 días.
- Si encontramos valores de más de 300 U/L, debemos realizar un test de fructosamina en sangre para confirmar la diabetes.
- Si el valor de glucosa es mayor de 450 U/L, debemos realizar de todas formas el test de fructosamina, pero podemos afirmar que nuestro paciente es diabético, y debemos iniciar el tratamiento.

Una vez diagnosticada la diabetes, debemos realizar una determinación de T4 (tiroxina) total, ya que en ocasiones podemos tener un paciente diabético e hipertiroidismo. Resulta fundamental **diagnosticar el hipertiroidismo** si está presente, ya que si no, es muy difícil controlar la diabetes, debido a que el estado hipertiroidismo provoca resistencia a la insulina<sup>(2)</sup>. Es importante recordar que el nivel de T4 total en los gatos estará disminuido en pacientes con enfermedades concomitantes severas, por lo que en gatos con diabetes, es probable que encontremos valores de T4 dentro del rango normal de la especie, y tengamos que recurrir a otras determinaciones para

confirmar o descartar el hipertiroidismo, como los niveles de T4 libre o los de TSH (tirotropina).

La presencia de infecciones provoca resistencia a la insulina, por lo que debemos buscarlas y tratarlas<sup>(2)</sup>. En los gatos, las más frecuentes son las infecciones en la cavidad oral, secundarias a enfermedad periodontal no controlada, y las del sistema urinario, promovidas en su mayoría por una disminución de la densidad urinaria como consecuencia de la propia diabetes.

Es preciso también realizar una ecografía abdominal para revisar el aspecto del páncreas, y confirmar que la diabetes no es secundaria a un proceso neoplásico de este órgano o a una pancreatitis crónica. Junto con la ecografía realizaremos una determinación de la enzima pancreática específica felina (fPLI), que es el único parámetro útil para diagnosticar pancreatitis en el gato (la amilasa pancreática no es de utilidad en esta especie)<sup>(3)</sup>.



### Tratamiento

El tratamiento de la diabetes felina es bimodal, incluye tratamiento nutricional y farmacológico.

El gato debe ser alimentado con pienso de gama alta específico para pacientes diabéticos. En la experiencia de la autora, el pienso que mejor controla la glucemia es el Diabetic de Royal Canin. Sin embargo, resulta interesante destacar que los pacientes diabéticos necesitan una dieta baja en carbohidratos; las casas comerciales suplen esa falta de aporte calórico aumentando el porcentaje de grasa del pienso, y eso es contraproducente en el caso de que nuestro paciente esté obeso. En estos casos sería más apropiado ofrecerle al gato dietas de gama alta que contrarresten la falta de aporte calórico con un aumento de la proporción de proteína. La dieta es un factor decisivo en el control de la enfermedad<sup>(4,5)</sup>. Debemos recordar que en el gato, **la diabetes puede curarse** si se diagnostica pronto y se trata y controla adecuadamente, por lo que los primeros meses tras el diagnóstico de la enfermedad son cruciales.

Además de cambiar la dieta, debemos ajustar el peso del gato a su peso ideal, ya que el sobrepeso predispone a padecer la enfermedad y provoca un mal control de la misma una vez diagnosticada.

El tratamiento médico consiste en la inyección de insulina cada 12 horas. La insulina de elección en el gato es la glargina<sup>(6)</sup>, una insulina de acción prolongada cuyo nombre

comercial es Lantus®. La dosis inicial es de 0,25UI/Kg. La insulina debe conservarse en la nevera, y debe agitarse con mucha suavidad (invirtiendo el frasco lentamente unas 3 ó 4 veces) antes de cargarla. Deben utilizarse jeringuillas de insulina de 0,3-0,5ml, ya que las dosis para los gatos son muy pequeñas, y resulta extremadamente difícil calcularla en jeringuillas de más volumen. No resultan útiles para el tratamiento de los pacientes felinos las plumas precargadas, ya que estos dispositivos, aunque efectivamente calculan dosis exactas, liberan la insulina durante unos 10-15 segundos, en los que la aguja debe permanecer en el tejido subcutáneo del animal. Conseguir eso con un gato es probablemente ciencia ficción.

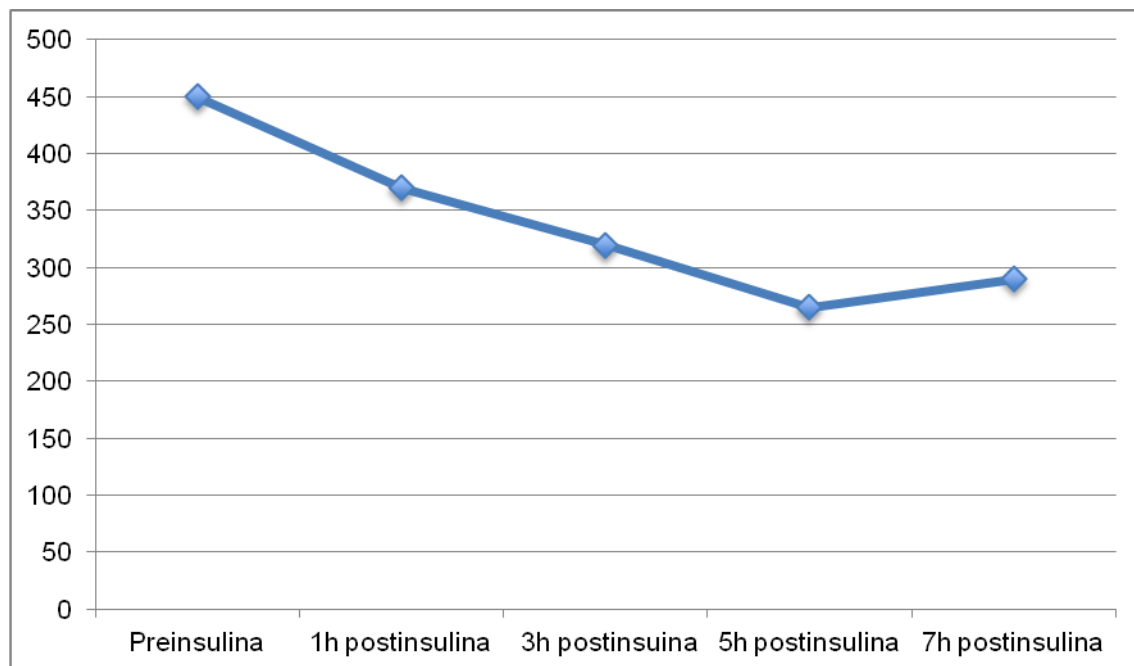
## Control

Controlar la enfermedad es sin duda el mayor reto al que nos enfrentamos, ya que como hemos visto, el diagnóstico es sencillo.

Para controlar la enfermedad necesitamos, en primer lugar, y como es obvio, la colaboración del propietario. Debemos conseguir que se implique, explicándole a que se va a enfrentar, pero sin que esto le sobrepase y piense en la eutanasia. Es importante dejar claro que si existe un buen control desde el diagnóstico, el gato puede superar la enfermedad.

Parte del control lo realizarán los propietarios en casa; resulta útil que tengan un pequeño diario donde apunten los datos de su gato:

- **Consumo de agua:** el consumo normal de agua de un gato al día es de 60 ml/kg si toma exclusivamente dieta seca, 45 ml/Kg si toma dieta seca y húmeda, y 30 ml/Kg si consume dieta húmeda únicamente. Para medir el consumo diario de agua, basta con medir la cantidad de agua que se vierte en el bebedero y restarle la cantidad de agua que queda a las 24 horas.
- **Glucosuria:** mediante tiras de glucosa en orina. Las tiras deben colocarse bajo el gato mientras éste orina en la bandeja. Si esto no es posible, y en el caso de que los propietarios utilicen arena aglomerante, podemos filtrar una de las bolitas de arena con orina, añadiendo algo de agua, y realizando la prueba en el filtrado. Es muy importante que los propietarios entiendan que **una glucosuria negativa, no suele ser signo de remisión de la enfermedad, sino de exceso de insulina**. Si esto sucede, se debe bajar 1 UI la dosis y volver a realizar la prueba de glucosa en orina.
- Si no se consigue un control aceptable de la enfermedad, o sospechamos de un efecto Somogy, necesitaremos realizar una **curva de glucosa** en sangre. Esta curva no puede realizarse en la clínica, ya que el estrés influye considerablemente, y no podemos obtener resultados fiables. La curva la harán los propietarios en casa<sup>(7)</sup>. Los datos necesarios son determinaciones de glucosa: preinsulina, 1h tras insulina, y cada 2 horas hasta que obtengamos un valor mayor al anterior. De esta forma tendremos el valor máximo y mínimo (nadir) de glucosa en sangre en nuestro paciente, con la dosis correspondiente de insulina.



La muestra de sangre la obtendrán de la vena periférica del pabellón auricular; basta con apoyar una gasa con agua caliente o alcohol en el borde de la oreja para conseguir vasodilatación, aplicar una pequeña cantidad de vaselina neutra en la zona donde se va a realizar el pinchazo (para contener la gota de sangre) y pinchar el vaso con una lanceta o la punta de una aguja. Cuando obtenemos la gota, basta con acercar la tira del glucómetro.

Las visitas a la clínica serán más frecuentes al principio, aproximadamente 1 vez al mes, donde realizaremos un análisis de sangre completo y mediremos el nivel de fructosamina, además de recopilar los datos de consumo de agua y glucosuria que nos proporcione el propietario.

Una vez que la enfermedad esté controlada, las revisiones las realizaremos cada 4 meses, y en ellas incluiremos análisis de sangre, T4 (si han aparecido signos compatibles con hipertiroidismo), fPLI, nivel de fructosamina, ecografía abdominal, análisis y cultivo de orina<sup>(8)</sup>.

### Neuropatía diabética

Es relativamente frecuente la aparición de marcha plantígrada en los gatos diabéticos. Se produce como consecuencia de la toxicidad que el exceso de glucosa provoca en las células de Schwann, que dejan de producir mielina adecuadamente. Aparece por lo general antes en las extremidades posteriores (Figura 4), y se extiende a las anteriores si no actuamos en consecuencia. Este proceso es reversible, pero indica un **mal control de la enfermedad**. Además, es doloroso, por lo que debemos añadir analgésicos (Buprenorfina) y antiinflamatorios (Meloxicam) al tratamiento mientras dure el cuadro, es decir, mientras conseguimos controlar la enfermedad.



### **Curación**

En ocasiones, como ya hemos comentado, la diabetes en el gato puede curarse, si se diagnostica pronto y la enfermedad es controlada desde un principio. Si esto ocurre, y podemos dejar de administrar insulina, debemos mantener la dieta baja en carbohidratos como mantenimiento, ya que ese paciente está predispuesto a padecer la enfermedad, y puede recaer en un futuro<sup>(9)</sup>.

### **Referencias**

- (1) J Rand. Current Understanding of Feline Diabetes: Part 1, Pathogenesis *Journal of Feline Medicine and Surgery* 1999 1: 143
- (2) B Mayer-Roenne, RE Goldstein, HN Erb. Urinary tract infections in cats with hyperthyroidism, diabetes mellitus and chronic kidney disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2007 9: 124
- (3) Y Forcada, AJ German, PJ M Noble, JM Steiner, JS Suchodolski, P Graham, L Blackwood. Determination of serum fPLI concentrations in cats with diabetes mellitus. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2008 10: 480
- (4) CB Webb, L Falkowski. Oxidative stress and innate immunity in feline patients with diabetes mellitus: The role of nutrition. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2009 11: 271
- (5) N Bennett, DS Greco, ME Peterson, C Kirk, M Mathes, MJ Fettman. Comparison of a low carbohydrate– low fiber diet and a moderate carbohydrate– high fiber diet in the management of feline diabetes mellitus. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2006 8: 73
- (6) TD Hall, O Mahony, EA Rozanski, LM Freeman. Effects of diet on glucose control in cats with diabetes mellitus treated with twice daily insulin glargine. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2009 11: 125
- (7) M Casella, M Hässig, CE Reusch. Home-monitoring of blood glucose in cats with diabetes mellitus: Evaluation over a 4-month period. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2005 7: 163
- (8) JME Ristic, ME Herrtage, SMM Walti-Lauger, LA Slater, DB Church, LJ Davison, B Catchpole. Evaluation of a continuous glucose monitoring system in cats

with diabetes mellitus. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2005 7: 153

(9) A Prahl, L Guptill, NW Glickman, M Tetrick LT Glickman. Time trends and risk factors for diabetes mellitus in cats presented to veterinary teaching hospitals. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2007 9: 351