

## **TRATAMIENTO Y MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS. ASPECTOS DIFERENCIALES EN PERROS Y GATOS**

**Albert Lloret**

**Servei de Medicina Interna**

**Hospital Clínic Veterinari**

**Facultat de Veterinaria de la Universitat Autònoma de Barcelona**

**albert.lloret@uab.cat**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que requiere un tratamiento para toda la vida, cambios en los hábitos dietéticos y de vida y la posibilidad de que aparezcan complicaciones y otras enfermedades asociadas. Es importante discutir con el propietario todas estas cuestiones una vez se ha confirmado el diagnóstico ya que las posibilidades del propietario y su motivación tienen una gran influencia en el pronóstico de cada caso.

El tratamiento de la DM en los perros consiste en la administración de insulina, una dieta específica y unos hábitos de ejercicio físico constantes. Generalmente en el perro se recomiendan dietas ricas en fibra, bajas en carbohidratos simples y con una restricción moderada de grasa. Existen numerosas dietas comerciales que cumplen estos requisitos. Algunos perros, especialmente los que han perdido mucho peso, pueden funcionar correctamente con una dieta equilibrada de alta calidad sin necesidad de ser hipocalórica. En cualquiera de los dos casos es importante suministrar la mitad de la ración dos veces al día en el momento de la inyección de insulina. Es importante para mantener estable la absorción de insulina y la utilización de la glucosa que la actividad física sea constante y a las mismas horas cada día.

En general la mayoría de perros se tratan con una insulina de acción intermedia-lenta dos veces al día, aunque algunos perros pueden estar bien controlados con una insulina de acción lenta-ultralenta administrada una sola vez al día. Generalmente se inicia el tratamiento con insulina porcina lenta (Caninsulin, Intervet) 0,25 a 0,5 U/kg SC cada 12 horas. Se necesita alrededor de 7 a 10 días para adaptarse a cualquier cambio de dosis o de insulina y en este momento se realizan controles para monitorizar la respuesta a la insulina. Es importante enseñar adecuadamente a los propietarios a conservar la insulina, administrarla correctamente, tanto la dosis como la técnica de inyección subcutánea. Es preferible durante el primer mes de tratamiento realizar una curva de glucosa en la clínica para poder determinar el nadir de glicemia y la duración de la actividad de la insulina. El día de la curva de glucosa es importante que los hábitos del perro sean lo más similares a los de un día normal para poder sacar conclusiones de la curva. Es preferible que por la mañana el perro coma en casa y el propietario administre la insulina de forma rutinaria y entonces se empiece la curva de glucosa que consistirá en realizar determinaciones de la glicemia cada 2 o 3 horas durante unas 12 horas justo antes de la siguiente administración de insulina.

Los objetivos para un buen control de la DM en los perros es que el nadir de glicemia esté entre 80 a 150 mg/dl y que la glicemia no sobrepase 250 a 300 mg/dl durante el día. También es importante que el nadir de glicemia no baje de 60 o 65 mg/dl ya que en este caso se activan los mecanismos hormonales para contrarrestar la hipoglicemia y la glicemia aumenta por encima de 250 mg/dl antes de que se haya terminado la actividad de la insulina.

Una vez se ha determinado el tipo de insulina, la dosis y la frecuencia de administración los controles se pueden realizar primero mensualmente y después cada 3 a 6 meses. La monitorización a largo plazo puede realizarse mediante determinaciones puntuales de glicemia en diferentes momentos del día, curvas de glucosa en la clínica, determinaciones de fructosamina, controles de glicemia o de orina por el propietario en casa. Es importante tener en cuenta que las necesidades de insulina pueden variar día a día y que si se controla muy estrechamente y se realizan cambios en la pauta de insulina de forma continua en función de los niveles de glicemia se pueden cometer errores. El objetivo del tratamiento a largo plazo es un control aceptable de la diabetes, sin presencia de hipoglicemias, y evitando al máximo la formación de cataratas y la aparición de otras complicaciones. De igual o incluso superior a las



pruebas que se puedan hacer es la historia clínica y el examen físico del perro, la presencia o no de poliuria, polidipsia y el peso.

El tratamiento de la DM en los gatos consiste en la administración de insulina y una dieta de prescripción. La dieta es quizás un componente más importante en el caso del gato que en el perro y es un factor importante en intentar conseguir la remisión de la diabetes. Las dietas para gatos diabéticos son muy bajas en carbohidratos y ricas en proteínas. En el caso que se consiga la remisión de la diabetes y se pare la insulina la dieta debe continuarse de por vida y en general esto contribuye a que se mantenga la remisión. Estas dietas contribuyen también a la pérdida de peso lo cual disminuye la resistencia a la acción de la insulina. Aun podemos contribuir más a todo esto si aconsejamos a los propietarios que de alguna manera incrementen la actividad física del gato normalmente a través del juego activo.

Aunque los gatos sufren de diabetes tipo 2, la gran mayoría requieren tratamiento con insulina en el momento que se descompensan debido a los fenómenos de toxicidad en los islotes pancreáticos provocados por la hiperglicemia persistente y otros factores. El metabolismo de la insulina en los gatos es más lento que en los perros y presenta grandes diferencias entre un gato y otro. En general el gato requiere insulinas de acción más lenta que el perro, en consecuencia el uso de insulina de acción intermedia (Caninsulin) no es ideal, aunque algunos gatos puedan estar bien controladas con ella.

Las insulinas de larga duración como la glargina o detemir son ideales para el tratamiento de los gatos diabéticos. Se han realizado y publicado diversos estudios ya con la insulina glargina en gatos. En estos estudios se demuestra que el su uso junto con una dieta de prescripción específica aumenta la proporción de gatos que entran en remisión de la diabetes comparado con otras insulinas. Esto ocurre especialmente si son gatos recién diagnosticados y se tratan desde el inicio con glargina y dieta (índices del 80% en uno de los estudios). Los porcentajes de remisión no son tan altos en gatos diabéticos desde hace mucho tiempo, ya que en estos casos quizás la lesión pancreática está ya en fase irreversible.

La insulina glargina apareció hace ya algunos años y es una molécula que se produce por técnicas de recombinación genéticas mediante *Escherichia coli*. Es una solución incolora de insulina monomérica con un pH de 4. Cuando se inyecta en el tejido subcutáneo (pH7) se forman hexámeros y depósitos de microprecipitados en el tejido que se van rompiendo lentamente y liberando la insulina de forma lenta resultando así en una larga duración de su actividad. No se debe diluir ni mezclar con otras insulinas que podrían alterar su mecanismo de acción y aunque en el prospecto se indica que debe desecharse al mes de abrir el vial, se puede conservar refrigerado durante 6 meses.

La dosis inicial es de 0,5 UI/kg cada 12 horas si la glicemia es superior a 360 mg/dl, preferiblemente sin superar la dosis total de 3 UI por gato cada 12h. Dado que las dosis son bajas es preferible utilizar jeringuillas de insulina de 0,3 o 0,5 ml (BP Medical). Se deben realizar controles semanales o cada dos semanas para ir ajustando las dosis de insulina. En los gatos no solemos realizar curvas de glucosa ya que los resultados probablemente no se ajustan a la realidad de lo que ocurre en casa debido a la hiperglicemia de estrés. Los gatos diabéticos suelen monitorizarse mediante los signos clínicos, por ejemplo la cuantificación del volumen de agua, controles de la glucosa en orina en casa, determinaciones de la glicemia puntualmente en el nadir y antes de la administración de insulina, y la determinación de fructosamina cada dos semanas inicialmente, cada mes después y posteriormente cada 3 a 6 meses en función de la evolución.

En ocasiones las dosis de glargina necesarias deben ser más altas los primeros meses del tratamiento, dosis de 5 a 10 U por gato 2 veces al día. En estos casos es muy importante una monitorización estrecha para prevenir hipoglicemias graves una vez el estado diabético empiece a mejorar. Si la diabetes no se controla o se deben administrar dosis muy altas de insulina (20 a 25 UI por gato cada 12h) debe pensarse en la existencia de alguna enfermedad concurrente que provoque una resistencia a la acción de la insulina, por ejemplo endocrinopatías como el hiperadrenocorticismismo o la acromegalia.



Dado que los gatos sufren de diabetes mellitus tipo 2 el uso de los fármacos hipoglicemiantes orales ha sido investigado, especialmente la glipizida del grupo de las sulfonilureas. La glipizida puede estimular la secreción de insulina en las células beta a la vez que mejorar la sensibilidad a la insulina. La eficacia de la glipizida no es muy buena salvo en algunos gatos que mantienen una buena reserva funcional de las células beta. Las posibilidades de conseguir una remisión de la diabetes son bajas con la glipizida y dieta específica, por lo cual hoy en día se aconseja el tratamiento inicial con insulina y dieta en los gatos diabéticos, y únicamente tratar con glipizida aquellos gatos en los que el propietario no quiera o pueda inyectar la insulina o gatos con unas necesidades muy bajas de insulina una vez estabilizados. La glipizida en algunos gatos produce un incremento de los enzimas hepáticos e hiperbilirrubinemia que se resuelve al parar el tratamiento.

