

La gestione del gatto diabetico

Il diabete è una patologia molto complessa causata dalla mancata produzione, relativa o assoluta, di insulina che determina iperglicemia (livelli di glucosio elevati nel sangue) e glicosuria (presenza di glucosio nell'urina). Il diabete mellito è più comune nei gatti anziani. I soggetti più a rischio di contrarre la malattia sono i gatti maschi castrati e obesi. Nell'uomo esiste una predisposizione genetica per questa malattia, e recentemente nuovi studi, in particolare in Australia e Nuova Zelanda, hanno dimostrato che la genetica gioca un ruolo molto importante nello sviluppo della patologia anche nel gatto. In questi paesi si è visto che la razza Burmese presenta una predisposizione genetica per il diabete e, dopo aver analizzato una serie di pedigree, una ereditarietà della malattia.

Insulina

L'insulina è prodotta dal pancreas, che è un piccolo organo situato nell'addome, vicino allo stomaco e al fegato. Viene rilasciata nel torrente circolatorio per portarsi all'interno dei tessuti. Il suo ruolo è quello di far sì che le cellule siano in grado di assorbire il glucosio (zucchero) che è necessario quale fonte di energia. L'insulina inoltre stimola l'assorbimento da parte delle cellule tissutali di altre sostanze, come gli aminoacidi (strutture portanti delle proteine), gli acidi grassi (necessari per le membrane cellulari), il potassio e il magnesio. Nel fegato l'insulina ha ruoli importanti, tra i quali stimolare la produzione di glicogeno (una riserva energetica di carboidrati) e grasso e ridurre la quantità di glucosio prodotto e rilasciato da questo organo.

Diabete mellito

I gatti diabetici presentano un'insufficienza assoluta o relativa di insulina che porta ad una mancata assimilazione del glucosio da parte delle cellule tissutali, causando quindi iperglicemia. Essendo quindi le cellule affamate di glucosio, e quindi di energia, cominciano ad utilizzare grasso e proteine come fonti energetiche. Si assiste quindi ad un crollo delle riserve di grasso e proteine, che determina perdita di peso e accumulo di sostanze tossiche di rifiuto; tale situazione può precipitare in corso di crisi diabetica (chetoacidosi).

Una deficienza assoluta di insulina può derivare dalla incapacità del pancreas di produrre insulina. In ogni caso, in molti gatti diabetici la malattia è determinata da una combinazione di fattori, quali una secrezione insufficiente di insulina e la resistenza periferica all'insulina. Questa ultima è una condizione per la quale le cellule dell'organismo non rispondono come dovrebbero all'azione dell'insulina a causa di altri fattori concomitanti, come la gravidanza, l'obesità, la somministrazione di alcuni farmaci (es: corticosteroidi come prednisolone, progestinici come il megaestrol acetato), altre patologie ormonali come l'iperadrenocorticismo (tumore dell'ipofisi o delle ghiandole surrenali che determina produzione eccessiva di corticosteroidi) e l'acromegalia (tumore che produce una quantità eccessiva di ormone della crescita).

Segni clinici

Nei gatti diabetici l'iperglicemia è così grave che il glucosio viene escreto nelle urine (glicosuria). Durante questo passaggio il glucosio porta con sé una certa quantità di acqua che determina un aumento del volume di urine prodotte (poliuria-aumento della quantità di urine prodotte). Per compensare la perdita di acqua e per prevenire la disidratazione, il paziente sviluppa un aumento importante della sete (polidipsia compensatoria). Altri segni clinici frequenti, per i quali spesso l'animale viene portato alla visita clinica, sono perdita di peso e appetito vorace.

Ricapitolando, quindi, i principali segni clinici del diabete mellito sono:

- perdita di peso
- polifagia (aumentato appetito)
- poliuria/polidipsia

Questi segni clinici non sono sempre presenti o possono passare inosservati. Per esempio l'aumento della sete può non essere notato se il gatto beve al di fuori dell'ambiente domestico.

Altri segni clinici includono:

- sforzo durante la minzione e/o presenza di sangue nell'urina associati a infezione batterica delle basse vie urinarie (cistite batterica)
- aumento delle dimensioni del fegato (epatomegalia)
- pelo arruffato, non lucente

In un ristretto numero di gatti diabetici, i nervi degli arti, in particolare degli arti posteriori, possono essere affetti da una forma di neuropatia periferica, che determina un atteggiamento plantigrado. Più raramente, gli occhi possono essere colpiti da cataratta e da anomalie retiniche, che si sviluppano in associazione con il diabete. Si possono quindi avere problemi della visione, fino in certi casi anche alla cecità. L'ipertensione sistemica (aumento della pressione sanguigna) è una potenziale complicazione del diabete nelle persone e sembra che questo sia riportato anche in un numero ridotto di gatti.

Molti gatti diabetici possono stare bene per molto tempo; la principale complicazione che può insorgere in un gatto diabetico non controllato è la chetoacidosi. Il gatto manifesta depressione, segni clinici come vomito, diarrea, perdita completa di appetito, disidratazione, collasso e coma. In questi casi il gatto deve essere condotto a visita clinica il più presto possibile.

Diagnosi

Si sospetta il diabete mellito quando sono presenti i segni clinici sopra descritti, ma bisogna tenere conto del fatto che molte altre patologie possono dare un quadro clinico simile. Per esempio, nei gatti anziani è necessario escludere altre malattie che possono causare perdita di peso, come ad esempio insufficienza renale, tumori, ipertiroidismo (iperattività della tiroide) o IBD (inflammatory bowel disease, malattia infiammatoria intestinale).



Urine samples can be tested for the presence of glucose and ketones using special 'dip sticks' which give a rapid result

didascalie:

- 1) è possibile indagare la presenza di glucosio e chetoni utilizzando delle striscette reattive che danno risultati immediati.
- 2) I campioni di urine possono essere raccolti utilizzando un'apposita lettiera non assorbente



Urine samples can be collected by using non-absorbent cat litter or aquarium gravel instead of normal cat litter

Per confermare la diagnosi di diabete sono necessari esami del sangue e delle urine. Sebbene iperglicemia e glicosuria siano caratteristiche del diabete, bisogna tenere presente che in gatti non diabetici ma particolarmente stressati l'iperglicemia dovuta allo stress può raggiungere livelli tali da determinare anche glicosuria. Per questo motivo trovare positivi al glucosio sangue e urine una sola volta non è sufficiente per fare diagnosi di diabete. Una soluzione per risolvere tale problema è chiedere al proprietario di raccogliere l'urina del gatto quando questo non è sotto stress, quindi nel suo ambiente domestico. Il metodo migliore è quello di prelevare l'urina dalla cassetta del gatto dopo aver sostituito la normale lettiera con una non assorbente. Il campione di urina va quindi consegnato al veterinario per effettuarne le analisi.

Un'altra possibilità per identificare il tipo di iperglicemia è quella di misurare il livello di fruttosamina nel sangue, parametro che ci indica se la condizione di iperglicemia è molto recente, quindi associata allo stress, o se persiste da più tempo. La fruttosamina è una proteina sierica glicosilata che è presente in quantità elevate quando la concentrazione di glucosio nel sangue è persistentemente elevata. L'aumento della fruttosamina indica che la condizione di iperglicemia persiste da circa due-tre settimane. Questo test può anche essere usato per il monitoraggio a lungo termine e per capire se la terapia che il gatto sta ricevendo è corretta oppure no.

Opzioni terapeutiche

Il diabete mellito è di solito una condizione trattabile, che però richiede un impegno importante da parte dei proprietari e che spesso può rappresentare un problema da gestire.

Gestione dei fattori predisponenti

Il trattamento iniziale prevede l'eliminazione o il controllo di quelli che sono eventuali fattori che possono aver provocato o aggravato il diabete, come l'obesità o l'assunzione di certi farmaci. Se non sono state identificate cause predisponenti, o sono nel frattempo state eliminate, e il diabete persiste, allora è richiesto un trattamento specifico della malattia.

Gestione della dieta per i soggetti diabetici

I gatti sottopeso avrebbero bisogno di un aumento dell'apporto proteico per tornare alla normalità. Al contrario i gatti obesi dovrebbero essere sottoposti ad una dieta corretta per perdere peso, sotto diretto controllo del veterinario, poiché l'obesità interferisce con l'azione dell'insulina. In alcuni gatti risolvendo l'obesità si risolve il diabete.

Nelle persone è stato dimostrato che correggendo la dieta si migliora il controllo del diabete. Recentemente, sono state messe in commercio diete a basso contenuto di carboidrati, formulate appositamente per i gatti affetti da questa patologia e sono stati pubblicati studi che dimostrano l'effetto positivo di queste diete sul controllo della malattia, aiutando anche a ridurre la dose di insulina.

Nei gatti diabetici non obesi però la sola dieta non è sufficiente al controllo della malattia ed è necessaria la somministrazione di farmaci (es: insulina, farmaci orali). Si deve comunque somministrare al gatto la dieta corretta e in momenti della giornata definiti, in modo che ci sia una correlazione tra il momento del pasto e quello dell'assunzione del farmaco.

Farmaci orali per il diabete

In alcuni gatti è possibile stabilizzare il diabete somministrando farmaci ipoglicemizzanti orali come il glipizide sulfonilurea. Questo farmaco agisce stimolando la secrezione d'insulina. L'esperienza suggerisce che questo trattamento è più efficace in quei soggetti che hanno una forma lieve della malattia e nei soggetti obesi resistenti all'insulina.



Several different types of insulin are available. Special insulin syringes, which have very fine needles, are also shown here



Glucometers such as this are frequently used in assessment of diabetic cats as they only take a few seconds to measure the blood glucose levels in a single drop of blood

Traduzione didascalie:

1) sono disponibili diversi tipi di insulina e diversi tipi di siringhe dotate di aghi molto sottili.

2) Glucometri come questi vengono spesso utilizzati nel controllo della glicemia nei gatti diabetici: bastano pochi secondi e una goccia di sangue per misurare la glicemia.

Terapia con l'insulina

Nella maggior parte dei gatti il trattamento con l'insulina risulta essere il più efficace. L'insulina viene somministrata con un'iniezione nel sottocute della nuca una o due volte al giorno, a seconda del bisogno del paziente. Il punto di inoculo dovrebbe essere variato ogni giorno, per un corretto assorbimento del farmaco. Le siringhe per la somministrazione di insulina hanno un ago molto fine, quindi poco traumatiche per l'animale. Per distrarre il gatto durante l'iniezione gli si può offrire del cibo. E' molto importante che l'insulina venga somministrata sempre alla solita ora, decisa insieme al veterinario.

Esistono in commercio più tipi di insulina e alcuni gatti rispondono meglio ad un tipo e altri gatti ad un altro. Quella intermedia e quella a lunga durata di azione sono quelle prescritte più comunemente. L'insulina zinco protamina ha una lunga durata d'azione, e ciò significa che in alcuni gatti è sufficiente un unico trattamento giornaliero; poiché esistono vari livelli di variabilità individuale, per altri gatti sono necessari due trattamenti al giorno. Anche la dose varia da gatto a gatto, e possono essere necessarie più settimane per stabilire la dose corretta. Molti veterinari ospedaleranno il gatto per individuare il giusto trattamento.

L'insulina va mantenuta in frigo e per ogni gatto deve essere utilizzata una nuova confezione, che verrà usata solo per quel gatto. Prima di prelevare l'insulina, occorre agitare dolcemente il flacone in modo da ottenere una sospensione omogenea. Se agitato con troppo vigore, si può verificare la rottura delle catene dell'insulina, riducendone quindi l'efficacia. Le dosi di insulina vengono misurate in unità, tenendo presente che alcune preparazioni contengono 40 unità per millilitro, altre 100. Per questo anche le siringhe esistono sia da 40 unità che da 100. E' importante quindi attenersi scrupolosamente alle istruzioni del veterinario. In alcuni casi, vengono prescritte delle dosi molto basse di insulina, per questo motivo il farmaco va diluito con della soluzione fisiologica o con acqua per preparazioni iniettabili. Questa soluzione va preparata dal veterinario e ricostituita ogni 2-4 settimane, quindi va refrigerata e gestita come già detto per l'insulina.

Monitoraggio del gatto ospedalizzato

Per la stabilizzazione di un gatto diabetico è necessaria una rigorosa gestione. Mentre l'animale è ricoverato bisogna monitorarlo molto attentamente e se non risponde al trattamento è necessario cambiarlo. Una stabilizzazione iniziale può durare da qualche giorno ad un paio di settimane. Durante questo periodo vengono valutati diversi parametri:

- **abbattimento:** la maggior parte dei gatti diabetici appaiono vispi e allegri. Se si instaura chetoacidosi il paziente può diventare molto depresso, manifestare segni clinici come vomito, diarrea, respiro affannoso, disidratazione e collasso. Nei casi più gravi, si può anche verificare morte improvvisa, motivo per cui è necessario agire molto rapidamente.
- **appetito:** Quasi tutti i gatti diabetici presentano un appetito vorace, che di solito persiste anche dopo la stabilizzazione
- **consumo di acqua:** è opportuno monitorare il consumo di acqua, perché i gatti diabetici manifestano una sete

esagerata. Si assiste ad una riduzione del consumo di acqua quando la malattia è sotto controllo. La quantità giornaliera di acqua di un gatto che mangia cibo umido è di 10 – 20 ml per chilogrammo di peso corporeo.

- analisi delle urine: il monitoraggio delle urine permette di valutare se persiste glicosuria, ma bisogna tenere presente che nei campioni di urina prelevati al mattino anche di gatti che rispondono bene al trattamento il glucosio è ancora presente. Per questa ragione, il solo controllo del glucosio nelle urine non è attendibile nella gestione del gatto diabetico. L'analisi delle urine però, si rivela molto utile per determinare la presenza di infezioni delle basse vie urinarie (attraverso l'esame del sedimento urinario e l'urinocoltura) e l'eventuale presenza di chetoni, che indicano che il diabete è scarsamente controllato e che è necessario apportare delle modifiche nel trattamento.
- Controllo del glucosio nel sangue: le misurazioni seriali dei livelli di glucosio nel sangue permettono un buon monitoraggio delle condizioni del paziente. Le uniche situazioni in cui il controllo ematico del glucosio è sconsigliato sono quelle in cui l'iperglicemia può essere associata a stress dell'animale. In questi pazienti l'uso di cateteri intravenosi fissi dai quali viene prelevato il sangue può ridurre lo stress e facilitare il monitoraggio. Gli obiettivi del controllo ematico di glucosio sono:
 - determinare il momento del picco di azione dell'insulina
 - determinare la durata di azione dell'insulina. È importante sapere se la durata dell'insulina è sufficiente per il gatto o se una differente preparazione, o iniezioni più frequenti, possono essere più appropriate
 - valutare il valore più basso di glicemia che viene raggiunto dopo la somministrazione di insulina. In una situazione ideale il glucosio non dovrebbe mai scendere al di sotto di 5-9 mmol/l (90-160 mg/dL) e dovrebbe rimanere per la maggior parte della giornata intorno a 14 mmol/l (250 mg/dL). Se la risposta all'insulina non è sufficiente bisogna aumentare la dose.

È importante che i livelli di glucosio non si abbassino troppo; l'ipoglicemia con glucosio inferiore a 4 mmol/L (70 mg/dL) è pericolosa e valori inferiori possono portare a gravi danni, se non addirittura alla morte improvvisa. In questi casi la dose di insulina deve essere ridotta.

Per evitare prelievi di sangue troppo frequenti è preferibile stabilire degli orari. Per esempio, è opportuno effettuare un prelievo prima della somministrazione di insulina, quindi vari prelievi al momento del picco di azione dell'insulina. La dose di insulina viene variata in base ai risultati ottenuti e, una volta stabilita la dose appropriata, si procede all'esecuzione di una curva glicemica nell'arco di 24 ore, per monitorare più dettagliatamente quello che sta succedendo. Vengono eseguiti numerosi prelievi di sangue (circa 1 ogni 1 o 2 ore) nel corso dello studio, fino a quando il livello di glucosio non torna ai valori che aveva prima dell'iniezione di insulina. Le informazioni ottenute riguardano la durata e il momento del picco di azione del farmaco. Se si rende necessario variare la dose di insulina, questa variazione deve avvenire molto lentamente, facendo attenzione a non incorrere in sovradosaggi di insulina e condizioni di ipoglicemia.

Peso: il monitoraggio del peso è importante, perché un diabete incontrollato può portare ad una perdita di peso eccessiva. Con una buona stabilizzazione, gatti eccessivamente magri dovrebbero riprendere peso, ma bisogna fare attenzione che poi non vadano in sovrappeso, non appena le loro condizioni migliorano. Nei gatti obesi è importante impostare una dieta dimagrante.

Una volta che il paziente diabetico è stabile può tornare a casa, alle cure del proprietario. La gestione di un gatto diabetico richiede però notevole attenzione.

Gestione del paziente diabetico a casa

I proprietari di gatti diabetici devono essere consci del fatto che la routine è molto importante nella gestione del loro animale malato. La tecnica per l'inoculazione dell'insulina deve essere loro insegnata nell'ospedale veterinario utilizzando soluzione salina. L'orario di somministrazione deve essere variato in base allo stile di vita del proprietario, ma deve essere costante. È necessario imparare a maneggiare e a somministrare l'insulina. La dose non deve essere variata in nessun caso, senza il consulto del veterinario. Una delle ragioni più comuni di mancata stabilizzazione del diabete a casa è la scorretta gestione dell'insulina.

Al momento delle dimissioni dall'ospedale, il proprietario deve essere informato su quelle che possono essere le complicanze del diabete a cui deve prestare particolare attenzione una volta a casa: atteggiamento depresso, aumento del consumo di acqua, ecc..

Se possibile, dovrebbe tenere un diario giornaliero in cui annotare:

- Momento dell'iniezione di insulina
- Dose di insulina somministrata
- Quantità di cibo offerta e consumata dal gatto (e momento di somministrazione del cibo, che non va dato *ad libitum*)
- Quantità di acqua bevuta nell'arco delle 24 ore
- Eventuale abbattimento

Può essere utile fare dei controlli delle urine per valutare i livelli di glucosio e l'eventuale presenza di chetoni. Una piccola variazione dei livelli di glucosio da un giorno all'altro non deve destare preoccupazioni, ma se le variazioni sono notevoli e se si rileva la presenza di chetoni bisogna contattare subito il veterinario.

Se possibile, si dovrebbe pesare il gatto una volta alla settimana.

Motivi di preoccupazione urgente da parte del proprietario

È importante imparare a riconoscere quelli che sono i campanelli di allarme, che necessitano quindi di un rapido

intervento del veterinario.

Ipoglicemia

La complicazione più frequente che può verificarsi a casa è l'ipoglicemia (livelli bassi di glucosio nel sangue). Questa condizione si verifica quando il livello di glucosio scende al di sotto di 3 mmol/l (50 mg/dL). L'ipoglicemia si instaura quando si somministra una dose eccessiva di insulina e se ci sono dei problemi con l'insulina stessa, es: quando la durata dell'insulina è superiore alle 24 ore e quindi c'è un fenomeno di accumulo. I principali segni dell'ipoglicemia sono (in ordine di gravità):

- debolezza/letargia
- disorientamento
- atassia
- comportamenti strani, es: vagare senza meta, cercare il cibo, leccarsi le labbra
- gravi segni neurologici, es: collasso, convulsioni, perdita di conoscenza ed eventuale morte

E' necessario un rapido riconoscimento dei segni clinici ed un trattamento immediato, per prevenirne la progressione. Se la sintomatologia è moderata basterà offrire del cibo al gatto e indurlo a mangiare. Se non si riesce, o se i segni clinici sono più gravi, per esempio se il gatto è collassato e non è in grado di deglutire, si deve somministrare del glucosio in polvere o sciroppo, applicandolo direttamente sulle mucose boccali. Bisogna vedere un effetto benefico entro cinque minuti. Se non si ha a disposizione del glucosio, si può somministrare del miele o dello zucchero. Fatto ciò, il proprietario deve contattare immediatamente il veterinario. I gatti con grave ipoglicemia devono essere ricoverati per una somministrazione endovenosa di glucosio e una corretta stabilizzazione.

Tutti i proprietari di gatti diabetici dovrebbero tenere a casa del glucosio in polvere o in sciroppo da somministrare in caso di necessità.

Chetoacidosi

La chetoacidosi è una complicazione poco comune del trattamento non controllato del diabete. Può però essere fatale e quindi, se sospettata, deve essere immediatamente trattata. I segni clinici più frequenti della chetoacidosi sono:

- mancanza di appetito
- letargia/debolezza
- vomito/diarrea
- disidratazione/collasso

Il respiro può avere odore di frutta. I veterinari dovrebbero fornire ai proprietari di gatti diabetici le strisce per il controllo del glucosio e dei chetoni nelle urine, per un corretto e periodico monitoraggio della malattia. Questo controllo dovrebbe far parte della normale routine (inizialmente una o due volte alla settimana) o se si sospetta una condizione di chetoacidosi.

La chetoacidosi può anche essere diagnosticata se si rilevano chetoni nella saliva, nelle lacrime o nel sangue, utilizzando le strisce reagenti.

Se si assiste a questa condizione, bisogna contattare immediatamente il veterinario, anche se il gatto apparentemente sta bene. Il paziente in chetoacidosi deve essere ospedalizzato e sottoposto ad una serie di trattamenti, che includono somministrazione per via endovenosa o intramuscolare di insulina, fluidoterapia, trattamento con antibiotici e bicarbonato.

Altri motivi di preoccupazione per il proprietario

Quando si verificano grandi cambiamenti in quelle che sono le abitudini del gatto (consumo di cibo, di acqua, atteggiamento, risultati delle analisi delle urine), è necessario sottoporlo ad un controllo clinico da parte del veterinario. I cambiamenti possono essere dovuti ad un mancato controllo della malattia (es: dose inadeguata di insulina), alla presenza di una forma lieve di chetoacidosi, o alla presenza di altre patologie concomitanti, che possono complicare il diabete.

Controlli di routine

Inizialmente i gatti diabetici devono essere sottoposti a visita clinica ogni settimana o ogni due settimane, per verificare se la loro malattia è sotto controllo e per monitorarne il peso. Non è infrequente che i problemi si verifichino proprio nelle prime settimane a casa, e spesso sono dovuti ad una gestione non corretta dell'insulina. I problemi più comuni sono:

- routine non rispettata, es: insulina somministrata in orari differenti durante il giorno
- variazioni quantitative o qualitative nella dieta
- scorretta refrigerazione dell'insulina
- scorretta preparazione/inoculazione dell'insulina

Il vostro veterinario potrebbe chiedervi di mostrargli come preparate e inoculate l'insulina, per verificare che lo facciate correttamente; se, nonostante una corretta gestione, il gatto continua ad avere dei problemi, si rende necessario effettuare altre analisi, tra le quali anche una curva glicemica nell'arco delle 24 ore. Possibili cause di una mancata stabilizzazione possono essere:

- patologie concomitanti, es: altre malattie ormonali, pancreatite, insufficienza renale
- infezioni, più frequentemente dell'apparato urinario, della bocca e della pelle
- chetoacidosi persistente

- preparazione/dose inappropriata di insulina

Nei gatti sotto controllo è comunque necessario effettuare una visita dal veterinario ogni tre mesi, o comunque ogni volta che si comincia una nuova confezione di insulina. Durante questi controlli, è necessario effettuare una curva glicemica e un controllo del peso.

Prognosi

La prospettiva di vita di un gatto diabetico dipende dalla sua età al momento della diagnosi, dalla facilità nella stabilizzazione, dalla presenza e gravità di eventuali patologie concomitanti.

Secondo uno studio, il tempo di sopravvivenza media di un gatto diabetico è di circa due anni e molti di loro hanno un'eccellente qualità di vita.



è membro della fvf



Traduzione sostenuta da



©This information sheet is produced by the Feline Advisory Bureau

The Feline Advisory Bureau is the leading charity dedicated to promoting the health and welfare of cats through improved feline knowledge, to help us all care better for our cats. Currently we are helping almost 4 million cats and their owners a year. If this advice has helped you care better for your cat please enable us to help others by **making a donation**. To do this you can either [click here](#) or send a cheque to the address below (made payable to 'Feline Advisory Bureau')

FAB, Taeselbury, High Street, Tisbury, Wiltshire, SP3 6LD, UK
www.fabcats.org

Registered Charity No: 1117342