



Diabetes Mellitus hos katt

- Praktiska råd till personal inom djursjukvården

Diabetes Mellitus in cats
- *Practical advice to veterinary medical staff*

Louise Orndal

Djursjukvårdarprogrammet



Foto Louise Malmsten

**Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdarprogrammet**

Skara 2010

Studentarbete 187

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nursing Education*

Student report 187

ISSN 1652-280X



Diabetes Mellitus hos katt

- Praktiska råd till personal inom djursjukvården

Diabetes Mellitus in cats

- *Practical advice to veterinary medical staff*

Louise Orndal

**DO0015, Självständigt arbete i djuromvårdnad, 10 hp, Grund AB
Djursjukvårdarprogrammet**

Handledare: Lise-Lott Gustafsson

Examinator: Barbro Attrell

Studentarbete 187, Skara 2010

Nyckelord: Diabetes mellitus, hyperglykemi, insulin, provtagningsteknik, djurägare

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för djuromvårdnad

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

Inledning	5
<i>Syfte</i>	5
<i>Mål</i>	5
Metod	6
<i>Litteraturstudier</i>	6
<i>Intervjuer</i>	6
Resultat	6
<i>Litteraturstudier</i>	6
Diabetes mellitus.....	6
<i>Diabetes mellitus hos katt</i>	6
<i>Olika typer av diabetes mellitus</i>	7
<i>Symptom och diagnostisering</i>	8
<i>Hypoglykemi</i>	9
Behandling av diabetes mellitus hos katt.....	9
<i>Insulinbehandling</i>	9
<i>Insulinställning</i>	10
<i>Oral insulinbehandling</i>	10
<i>Kost</i>	11
<i>Underviktiga katter</i>	11
<i>Vätskebehov</i>	11
<i>Viktminskning</i>	11
Långtidsbehandling och övervakning av den diabetessjuka katten i hemmiljö	11
<i>Djursjukskötarens roll</i>	12
<i>Anestesi</i>	12
<i>Övervakning</i>	12
<i>Träning</i>	12
<i>Övervakning av blodglukos</i>	12
<i>Övervakning av uringlukos</i>	13
<i>Övervakning av hyperglukemi</i>	13
<i>Utfodringstider</i>	14
<i>Motion</i>	14
<i>Sätt att motionera katten</i>	14

Provtagningstekniker	14
Öronstick för blodglukosanalys	14
Urinprov för uringlukosanalys	15
Hantering och förvaring av insulin.....	15
Injektionsteknik	15
Injicering av insulin	15
Återbesök och uppföljning	16
Intervjuer.....	16
<i>Sammanställning från intervjuer med djurägare.....</i>	<i>16</i>
<i>Sammanställning från intervju med djursjukskötare.....</i>	<i>22</i>
Diskussion.....	23
<i>Resultatdiskussion.....</i>	<i>23</i>
<i>Metoddiskussion.....</i>	<i>25</i>
Sammanfattning.....	26
Summary.....	26
Referenslista	28
Bilaga 1: Frågeformulär till djurägare	
Bilaga 2: Frågeformulär till djursjukskötare	
Bilaga 3: Informationsbroschyr om Diabetes Mellitus hos katt	

Inledning

Diabetes mellitus är en av kattens vanligaste förekommande endokrina sjukdomar och kan utvecklas hos katter i alla åldrar, raser och kön. Diabetes är olik andra sjukdomar då den ofta kräver livslång behandling som djurägaren själv till största delen får utföra. Många djurägare är osäkra inför behandlingen i hemmet och behöver mycket stöd och hjälp att läras en korrekt behandlingsteknik och hantering av utrustning.

Under min praktik var jag med på det första ”träningsbesöket” som en djurägare skulle göra med sin diabeteskatt. Under besöket gick veterinären och djursjukskötaren igenom hur katten skulle behandlas och djurägaren fick sedan själv träna. Min uppfattning var att djurägaren tyckte att det var ovant och besvärligt att hantera sprutorna och den övriga utrustningen. Efter några veckor var djurägaren på återbesök och det visade sig då att det varit lite svårt med vissa av momenten så att en ny genomgång fick göras och efter det uppstod inga fler problem.

Situationer som den ovanbeskrivna uppstår kanske på grund av osäkerhet och ovana hos djurägaren men kanske också på grund av brister i tillvägagångssättet under träningen. Kanske behövs fler träningstillfällen och uppföljningar? Skriftliga instruktioner med bilder kanske skulle underlätta inläringen? Som djursjukskötare är det viktigt att ha förståelse för djurägarens känslor och frågor och veta hur en bra träning att lära djurägaren att sköta och behandla sin katt bör gå till. Det är också viktigt att djursjukskötaren själv vet hur utrustningen fungerar och vad sjukdomen innebär för katten och för djurägaren.

Under detta träningsbesök insåg jag vilken viktig roll djursjukskötaren hade i träningen tillsammans med djurägaren då det var djursjukskötaren som instruerade och visade de olika provtagningsteknikerna och hur den utrustning som behövs fungerar. Då diabetes är en relativt vanlig sjukdom hos katt och mycket av träningen och omhändertagandet av djurägaren ligger hos djursjukskötaren kände jag att detta var något som jag ville lära mig mer om för att i mitt yrkesliv sedan kunna ge både djurägarna och katterna den omvårdnad och hjälp de behöver.

Syfte

Syftet med detta arbete är att ge djursjukskötare en inblick i vad sjukdomen diabetes mellitus hos katt innebär och vilken typ av behandling och skötsel den diabetessjuka katten behöver samt vilken utrustning som används till kattens behandling och skötsel och hur den fungerar.

Syftet är också att ge djursjukskötare en förståelse av hur viktigt det första träningsbesöket är och hur man med hjälp av att veta hur djurägarna upplevde det första besöket kan utforma ett så bra träningsbesök som möjligt så att djurägarna blir självsäkra och vågar behandla sina katter själva i hemmet.

Mål

Målet med detta arbete är att få svar på ett antal frågor:

- Hur ska man som djursjukskötare lära ut hur djurägare ska sköta och behandla sina diabeteskatter i hemmet på bästa sätt för att de lätt ska lära sig och förstå?
- Vad kan göras annorlunda i träningen för att de lättare ska lära sig?
- Hur upplever djurägare själva att det är att leva med en diabeteskatt?

- Vilka metoder används för att lära ut hur djurägare ska lära sig att sköta sina diabeteskatter?

Metod

Litteraturstudier

För att få svar på undersökningsfrågorna har litteraturstudier gjorts i vetenskapliga och medicinska tidnings- och internetartiklar och övrig litteratur för att få en grundförståelse i vad sjukdomen diabetes mellitus innebär, hur behandling går till samt vilken utrustning som används.

Intervjuer

För att få en inblick i hur djurägare själva upplever hur det är att leva med en diabeteskatt samt hur de upplevde det första träningsbesöket har formella intervjuer via telefonsamtal gjorts med ett slumpaktigt urval av djurägare som äger eller har ägt en diabeteskatt.

Då syftet med detta arbete var att ta reda på hur djurägare tänker och vilka uppfattningar de hade av det första besöket hos veterinären samt att sedan jämföra dessa svar var intervjuer att föredra framför en enkätundersökning. Ett formellt frågeformulär konstruerades (se bilaga 1) med huvudfrågor och svarsalternativ och plats gavs även för följdfrågor och övriga anteckningar.

Ett brev skickades ut till djurägarna en vecka innan intervjuernas början där en kort presentation av mig och arbetet, intervjuens beräknade tid samt frågeformuläret bifogades. Ett utvalt antal datum och tider för uppringning och intervju skulle fyllas i och sedan skickas tillbaka.

Efter uppgjort datum och tid ringdes sedan djurägarna upp och intervjuer gjordes utifrån det bifogade frågeformuläret samt följdfrågor som ställdes under intervjuernas gång.

En muntlig intervju utfördes med en omsorgssköterska på ett djursjukhus för att få en inblick i djursjukskötarens roll vid träningsbesök (se bilaga 2).

Resultat

Litteraturstudier

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus är en grupp sjukdomar som orsakas av att produktionen av hormonet insulin från betaceller i pancreas är nedsatt(3,5,7,11,12) och att känsligheten i vävnaden är nedsatt(24). Insulin är ett livsnödvändigt hormon som reglerar blodglukoskoncentrationen genom att absorbera glukos, fetter och aminosyror från blodet och in i kroppens celler(3,5,7,11,12). Diabetes mellitus ger ett tillstånd där blodglukoskoncentrationen är förhöjd och njurarnas funktion att reabsorbera glukos överskrids och leder till att glukos utsöndras i urinen. I och med att produktionen av insulin är nedsatt eller att vävnadscellernas känslighet för insulin är nedsatt leder diabetes till en reducerad transport av glukos in i cellerna(5,9).

Diabetes mellitus hos katt

Diabetes mellitus är en av de vanligaste förekommande endokrina sjukdomarna hos katt. Diabetes kan utvecklas hos katter i alla åldrar, raser och kön. De katter som dock är predisponerade är medelålders till äldre kastrerade hankatter(10,11,21).

Diabetes hos katt skiljer sig något från diabetes hos hund, och katter är till viss del svårare att behandla än andra djurslag(15). Katters njurtröskelvärde för blodglukos ligger högre än både hundars och människors, runt 16,8 mmol/L. Detta beror på att det i stressade situationer eller i akuta jaktsituationer frisätts stora mängder stresshormoner som ser till att höja kattjurens blodglukosvärde för att muskulaturens energibehov ska tillgodoses så att katten snabbt kan agera. I och med detta kan en orolig och stressad katt visa blodglukosvärden på emot 20 mmol/L under ett veterinärbesök(14). Katter kan till skillnad från hundar bli insulinfria efter flera år av diabetes med rätt behandling och katters betaceller är inte lika känsliga för glukotoxicitet som hundars(24).

Olika typer av diabetes mellitus

Det förekommer olika typer av diabetes hos katt(11,24), men forskningen är oense om hur många olika typer av diabetes som finns(24). Den veterinärmedicinska litteraturen säger att tre olika typer av diabetes mellitus förekommer hos katt.

Typ I (Insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM))

Orsakas av immunmedierad förstörelse av betaceller. Vid denna typ av diabetes har katten stor brist på insulin(3). Typ I diabetes är ovanligt hos katt och förekommer sällan, men de katter som drabbas är magra och ketoacidosiska och en livslång insulinbehandling krävs för kattens överlevnad(11).

Typ II (non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM))

Är den vanligaste formen av diabetes hos katt(11,21) och liknar den typ av diabetes som hos människor kallas typ II diabetes(24). Hos dessa katter finns det under en tid kvar tillräckligt med betaceller som producerar antingen tillräcklig, för stor eller för liten mängd insulin än normalt. Insulinet kan inte fungera normal på grund av till exempel otillräcklig muskelaktivitet eller fetma vilket leder till insulinresistans. Genom viktminskning, diabetesanpassat foder samt ökning av den fysiska aktiviteten kan katter med typ II diabetes klara sig utan medicinsk behandling under en längre tid. Med hjälp av blodglukossänkande tabletter eller helt utan tabletter kan dessa katter klara sig utan insulininjektioner.

Hos individer där sjukdomen har pågått en längre tid vid diagnostillfället har betacellerna blivit i så dåligt skick att de inte kan producera den mängd insulin som katten behöver och dessa katter måste då behandlas med insulin.

Hos en stor del katter har amyloidinlagringar hittats i bukspottkörtelns cellöar. Detta är speciella nedbrytningsprodukter som består av abnorma proteiner och de utgör mer än 50 procent av cellöarnas volym hos katter över sju år och störst antal av dessa amyloidinlagringar ses hos katter med diabetes. När betacellerna inne i cellöarna omges av amyloid, isoleras de och får då svårt att känna av blodets glukoshalt och hormonella signaler utifrån och detta resulterar i att betacellerna inte producerar tillräcklig mängd insulin. Amyloid som förekommer inne i betacellerna påverkar också deras funktion negativt och kan till och med orsaka celledöd. Betacellernas tillstånd är helt avgörande för hur den diabetessjuka katten mår.

Amylin är ett hormon som utsöndras samtidigt med insulin från betacellerna vid stimulans av förhöjd blodglukosnivå. Amylin är huvudbeståndsdelen i amyloiddepositionerna och har visat sig kunna orsaka insulinresistens och överproduktion av amyloin verkar ha en avgörande betydelse för uppkomsten av typ II diabetes hos katter. Än så länge är orsaken till överproduktionen av detta hormon inte känd(14).

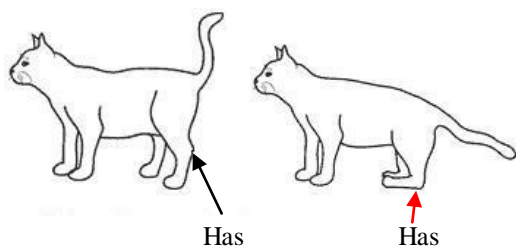
Typ III (sekundär diabetes)

Sekundär diabetes(24) orsakas av en eller flera underliggande sjukdomar; till exempel pancreatit eller faktorer som påverkar pancreas negativt som till exempel för hög koncentration av hormoner (kortisol, adrenalin, tillväxthormon eller progesteron), som antagoniserar insulinet. Många katter utvecklar i samband med typ III diabetes insulinresistans och måste behandlas med höga dagliga doser av insulin för att förebygga hyperglukemi(3,11). Dessa katter har under en längre tid levt med dold nedsatt glukosintolerans och inte visat de vanliga diabetessymptomen. När symptomen väl visar sig har 75 procent av insulinproduktionen upphört och under denna tid producerar betacellerna mer insulin än normalt efter varje måltid för att kompensera insulinresistensen. Om detta inte åtgärdas förstörs cellöarna med betacellerna efter hand(14).

Symptom och diagnostisering

De kliniska symptomen är mycket viktiga i diagnostiseringen av vilken typ av diabetes som katten drabbats av(15). Vanliga fysiska symptom som ses hos katter med diabetes mellitus är polyuri, viktminskning, polyfagi (3,6,10,21)samt polydipsi(4). Även muskelförtvining, uttorkning, kräkning, diarré (6) och glanslös päls förekommer (11). Vid andra underliggande orsaker eller sjukdomar kan symptomen vara njursvikt, hyperthyreoidism och hyperadrenokortikotism(15).

Något som är ovanligt, men som förekommer hos katt vid långtgående kronisk diabetes, är oförmåga att lyfta upp hasen, så kallad diabetes neuropati. De perifera nerverna i foten påverkas och gör att katten därför går på haserna. Efter att katten behandlats med insulin under några månaders tid försvinner detta symptom(3).



Figur 1. Diabetes neuropati. Louise Orndal

För att diagnostisera diabetes mellitus måste det tas hänsyn till både kliniska och fysiska symptom samt laboratorieresultat för att få en säker diagnos(21).

Normalvärdet för blodglukoskoncentrationen hos friska katter ligger runt 3-5 mmol/L(24). Nivån av glukos i blodet ger en indikation på kolhydratmetabolismen samt pancreas funktion och nivån regleras av insulin och glukagon(6). Vid diabetes mellitus ses blodglukoskoncentrationer på över 16 mmol/L. Ett problem som ofta komplicerar diagnostiseringen hos katt är stressrelaterad hyperglykemi(2,21). Då katter är mycket stresskänsliga kan det fås falskt höga blodglukosvärden av till exempel stressen från undersökningen. Katter kämpar ofta emot under blodprovstagningen vilket leder till att stresshormonerna adrenalin och kortisol frisätts. Dessa påverkar effekten av insulinet negativt och ger då en ökning av glukos i blodet. När tröskelvärdet för glukos i njurarna överstigs (16,8 mmol/L(21)) ses även glukosuri. Den osmotiska effekten orsakar också polyuri. Den ökade mängden urin leder i sin tur till hypovolemi och polydipsi vilken katten försöker kompensera genom att dricka mer(11).

Fruktosamin är en annan viktig komponent i diagnostiseringen av diabetes mellitus(2,21), särskilt då katten inte har visat de vanliga klassiska symptomen(21) samt att katter har en

tendens att visa stresshyperglykemi(24). Den normala serumkoncentrationen av fruktosamin ligger mellan 160-380 $\mu\text{mol/L}$ (0,4 mmol/L) hos friska katter. Fruktosaminet ger en bra indikation på de närmaste 10-14 dagarnas blodglukosnivå(24).

Ketoacidotisk diabetes drabbar katter med typ I diabetes och visar symptom som hyperglykemi, ketonemi, metabolisk acidosis, polyuri, polydipsi, viktminskning, diarré, svaghet och slöhet(11), depression, anorexi och kräkningar(21). De kliniska symptomen på dessa katter är ofta svåra och utan rätt behandling är ketoacidosis en vanlig dödsorsak hos katter med diabetes mellitus(11).

I och med katters stresskänslighet går det inte att diagnostisera diabetes mellitus enbart efter hyperglykemi och glukosuri utan diagnostiseringen måste kompletteras med flera analyser. Nya prover bör tas flera timmar efter den första provtagningen(21) men om hyperglykemi (16 mmol/L) ses efter mer än fem timmar efter provtagningen indikerar det dock på diabetes mellitus(3).

Hypoglykemi

Hypoglykemi (insulinkänning) är ett tillstånd där det skett en obalans mellan det insulin som ges och det glukos som finns tillgängligt i blodet. För mycket insulin tar bort det lösbara cirkulerande glukos som finns i blodet och förvandlar det till olösligt glukos i levern och detta leder till att katten får lågt blodsocker och metabolismen saktas ner(5). Orsaker till detta tillstånd kan vara att för mycket insulin injiceras eller att katten inte ätit efter att insulindosen getts. Den troligaste tiden då hypoglykemi kan uppstå är när insulinnivån når sin peak, ungefär åtta till tio timmar efter utfodring(6) och insulininjektion(5).

Hypoglykemi hos katt är svårare att upptäcka hos katt än hos hund då katter ofta drar sig undan vid detta tillstånd(14). Symptom som djurägaren ska vara uppmärksam på är: onormal slöhet, ataxi, svaghet, förvirring, krampanfall(5,6,13,23), dilaterade pupiller och eventuell koma(3,5,6).

Behandling av diabetes mellitus hos katt

Innan behandling sätts in bör det göras en övervägning om djurägaren kommer att kunna behandla sin katt och det bör också övervägas ifall behandling är ett bra alternativ för katten. Hur djurägaren ska läras vad som krävs när det gäller behandling, kostnadsfrågor och individuell vårdplan är andra områden som bör diskuteras innan behandling sätts in(24).

Direkt efter diagnostisering ska behandling sättas in beroende på vilken typ av diabetes som har konstaterats(11,21). Uppskattningsvis har två tredjedelar av alla diabeteskatter okomplicerad diabetes, och en tredjedel till hälften av alla diabeteskatter är acidociska(11). Behandling av de olika typerna av diabetes mellitus är olika(11), men behandling ska sättas in så fort som möjligt(21). Målet för all behandling är att bota underliggande sjukdomar samt att upprätthålla en normal blodglukosnivå(21).

Insulinbehandling

Insulinbehandling är det första som sätts in vid konstaterad diabetes mellitus. Det finns olika typer av insulin(7,13,18,21); kortverkande/snabbverkande insulin, medellångverkande och långtidsverkande insulin(13). Förutom durationsskillnader skiljer sig också de olika insulintyperna åt när det gäller ursprungsskällan, då de insulintyper som finns härstammar från antingen nöt, svin, människa eller är syntetiskt gjorda(3). Enligt gjorda undersökningar har det visat sig att syntetiskt insulin gjort för människor även fungerar bra på katter med diabetes. Undersökningar visar också att långtidsverkande

insulin upprätthåller en bättre kontroll av blodglukosnivån samt att det minskar risken för hypoglykemi om det administreras två gånger dagligen i kombination med en låg kolhydratdiet(21).

Lantus® insulin glargin är ett humant insulin som ofta används som förstahandsinsulin till katt. Studier har visat att injicering med insulin glargin två gånger dagligen upprätthåller en optimal blodglukosnivå. Lantus® finns både i ampuller och i färdiga insulinpennor(21).

Insulininställning

Beroende på sjukdomsbild(14) och typ av diabetes sätts olika insulin in(11) efter behov(14) i den inledande behandlingen(11,14). Startdosen för Lantus® insulin glargin är 0,25 IE/kg(Internationella enheter)/kroppsvikt om blodglukosnivån är under 20 mmol/L och 0,5 IE/kg om blodglukosnivån är över 20 mmol/L. Dosen beräknas efter blodglukosnivån och kattens vikt. Insulinet injiceras två gånger dagligen.

Insulininställningen görs antingen genom att katten skrivs in på djursjukhus i tre dagar eller att djurägaren utför provtagningar i hemmet för att kontrollera responsen på insulinet(21). När utredning av blodglukosnivåerna ska göras ska katten ges sin insulindos på morgonen och sedan utfodras. Ett första blodprov ska sedan tas och sedan ska nya prover tas varannan till var tredje timme under ett första tolvtimmarsintervall. Därefter ska prover tas var fjärde timme de kommande tolv timmarna om katten står på insulinbehandling en gång per dag. Kvällsmålet ges sedan som vanligt(14).

Upprepade blodglukosprover ska tas vecka ett, två och fyra. De första tre dagarna efter påbörjad behandling med insulin glargin kan katten visa något förhöjd blodglukosnivå(21).

Utifrån provresultat(11), stabilisering av kattens vikt samt normalisering av vattenintag, urinmängd och pälskvalitet(14) räknas en dos av insulin ut(11) som motsvarar den enskilda individens behov(14).

Målet med insulinbehandlingen är att hålla blodglukosnivån på en normal nivå. Under ett dygn utan stress(14) ska blodglukosvärdet vara mellan 7- 14 mmol/L(11) och fruktosaminvärdet bör vara under 450 µmol/L(0,450 mmol/L)(14). Med rätt insulindos inställd ses sedan en minskning i vattenintag och urinproduktion, viktminskningen avtar och en ökning av aptiten kan ses.

Katter är av flera anledningar svårare att reglera insulinnivån på. Katter är mycket känsliga för stress och de har en starkt utvecklat fight- and flight respons. Katter kan därför visa falskt höga blodglukosnivåer. Katter som lever i flerkatthushåll eller sjuka katter visar i regel stressrelaterad hyperglykemi. Blodglukosanalyser som görs på djursjukhus kan också visa falska värden då ljud, dofter, foder och närvaro av hundar gör katter stressade.

När det gäller inställningen av insulindoser är en del katter mycket känsliga för små höjningar. Det är inte ovanligt att en katt som är farligt hyperglykemisk med en liten höjning snabbt istället blir hypoglykemisk(13).

Oral insulinbehandling

Katter med diabetes liknande människors typ II kan behandlas med blodglukosänkande tabletter(11,14,21) men som numera sällan används i Sverige eftersom behandlingsresultatet är sämre(24). Tabletterna ökar frisättningen av insulin(14,21) och kräver då att katten har en fungerande betacellsfunktion(21). Vissa djurägare kan dock tycka att tabletter är svårare att behandla med än insulininjektioner(21).

Parallellt med tablettbehandlingen ska viktminskning och motion skötas. Målet med tablettbehandlingen är att kattens diabetessymptom ska försvinna, katten ska uppnå en

optimal vikt, igen glukosuri ska ses samt att fruktosaminvärdet ska ligga under 450 $\mu\text{mol/L}$ (0,450mmol/L).

I takt med att den glukotoxiska effekten försvinner och att katten går ner i vikt kan tablettbehandlingen sakta börja minskas ner. Vissa katter blir helt symptomfria efter behandling med blodglukossänkande tabletter(14).

Kost

Den ultimata kosten för katter med diabetes mellitus är än så länge inte känd(1,6,7,21). Målet med kosten för diabeteskatter är att förbättra regleringen av blodglukosnivåerna under de perioder då insulinet är aktivt och för att minimera skiftningar i blodglukosnivån(4). Kost med ett lågt kolhydratinnehåll och ett högt protein- och fiberinnehåll förebygger hyperglykemi samt håller blodglukosnivån på en bra nivå(6,7,21). Det höga fiberinnehållet i fodret bromsar upp absorptionen av glukos, förlänger matsmältningen och förlänger därmed tömningen av tarmen(6)genom att det tar längre tid för levern att bryta ner födan(2). Detta resulterar i att skiftningar i blodglukosnivån och behovet av insulin minskar(6,7,11).

Underviktiga katter

Underviktiga katter ska utfodras med högkaloridiet(11). Målet med dessa katter är att få en normal kroppsvikt(1) och när denna är uppnådd kan katten sedan utfodras som en frisk katt med normalvikt(11). Foder med lågt kolhydratinnehåll och högt protein- och fiberinnehåll är idealiskt även för underviktiga katter, men det är då mer noga att dessa katter äter regelbundet(3). Diabeteskatter med normalvikt kan utfodras som vanligt(11).

Vätskebehov

Vattenintag på 40 ml/kg/dag indikerar på en bra blodglukosnivå. Vattenintag på 100 ml/kg/dag indikerar på en försämrad blodglukosnivå och insulindosen bör regleras(21).

Viktminskning

Övervikt kan i vissa fall försämra tillståndet hos katter med diabetes mellitus och överviktiga katter löper en större risk att drabbas av diabetes typ II(1). Överviktiga katter bör bantas(1,2,3,6,7,11,21), genom att foderintaget minskas till 60-70% av det dagliga kaloriintaget(11). Överviktiga katter får dock inte tappa mer än 1-2% i vikt per vecka(3,11,21), då en för snabb viktminskning kan resultera i leversvikt och hepatisk lipidosis(3,11). Målet är att nå en normal kroppsvikt under flera månaders tid(2).

Långtidsbehandling och övervakning av den diabetessjuka katten i hemmiljö

Diabetes mellitus är en sjukdom som är olik andra sjukdomar, då den kräver att djurägaren står för den största delen av behandlingen istället för veterinären. De flesta diabeteskatter kan behandlas i hemmet förutsatt att de har ägare som är målmedvetna och villiga att behandla sina katter själva(2). Övervakning och behandling av den diabetessjuka katten är en utmaning för många djurägare(23) och många är i början osäkra och ibland ovilliga att behandla sina katter själva(3). Djurägaren är en värdefull och stor hjälp när det gäller övervakning av den diabetessjuka katten(2,3) och på djursjukhuset få djurägaren den träning och stöd som han/hon behöver och brukar så småningom blir mer och mer självsäker, men det är viktigt att veterinären och djursjukskötaren stöttar djurägaren under hela behandlingens gång(3).

Djursjukskötarens roll

Djursjukskötaren är ofta den som har ansvaret för att lära ut till djurägaren hur insulininjiceringen ska gå till. Djursjukskötaren har också en viktig roll i stöttning och rådgivning kring skötsel och behandling av den diabetessjuka katten(2,3,10).

Viktiga punkter som djursjukskötaren bör gå igenom med djurägaren är:

- Övervakning: hypoglykemi, uringlukos, blodglukosanalys, kliniska symptom
- Utfodring
- Motion
- Insulinhantering och förvaring
- Injektionsteknik(10,13).

Djursjukskötarens uppgifter vid behandling av inskrivna katter med diabetes mellitus är att assistera veterinären vid diagnostisering, administrera insulin enligt veterinärens ordination, utfodra anpassat foder, kontrollera vätskeintag, övervaka blodglukosnivå, uringlukosnivå och ketoner i urinen, övervaka kliniska symptom, administrera vätsketerapi samt medicinera på veterinärens ordination(7,8).

Anestesi

Katten ges halva dosen insulin på morgonen och fastas. Under narkosen ska blodglukosnivån kontrolleras varje timme. Efter narkosen är det viktigt att katten kommer igång att äta, om inte bör insulin samt intravenöst glukosdropp ges(24).

Övervakning

Genom att dagligen notera kattens beteende och eventuella kliniska symptom som till exempel kattens foder- och vattenintag, vikt, urinproduktion, uringlukos, blodglukosnivå(7,10,13,22,23) samt registrera och notera kliniska symptom(13) är djurägaren en stor hjälp i övervakningen av katten(3).

Träning

Djurägaren bör läras en korrekt injektionsteknik för att själv kunna behandla sin katt med insulin. Djurägaren bör också lära sig att på egen hand dra upp rätt dos insulin samt hur insulinflaskor ska hanteras och förvaras(23). Djurägaren kan dessutom tränas att göra egna blodglukosanalyser i hemmet med hjälp av blodglukosmätare samt kontrollera uringlukosen(13,15,22,23).

Övervakning av blodglukos

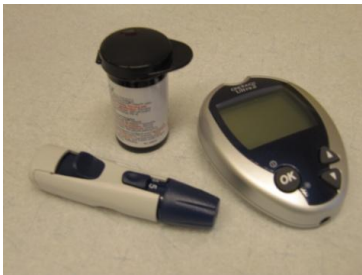
För att räkna ut på vilka tider insulin ska administreras och vilken duration insulinet ska ha är det nödvändigt att regelbundet mäta blodglukosnivån och göra så kallade blodglukoskurvor. Blodprover och glukoskurvor görs för det mesta på djursjukhus då katten är inskriven och under utredning. Det är viktigt att med jämna mellanrum kontrollera kattens blodglukosnivå för att snabbt kunna ändra insulindosen om så behövs och då katter av flera anledningar kan visa falskt höga blodglukosvärden och är mycket känsliga för stress är det en fördel om blodglukosanalyser kan utföras av djurägaren i hemmet där katten känner sig mer trygg.

Inom humanvården finns blodglukosmätare för blodglukosanalyser i hemmet, så kallade glukometrar. Under de senare åren har metoder för blodglukosanalyser i hemmet utvecklats även för djur och idag används liknande mätare som inom humanvården(22).

För att utföra blodglukosanalyser i hemmet krävs förutom blodglukosmätare även lancettpenna(blodprovstagare), lancetter (sterila nålar) och teststickor. Lancettpennan används tillsammans med lancetterna för att sticka hål på huden för att få fram en bloddroppe och lancettpennan kan ställas i på olika penetrationsdjup. Teststickorna används för avläsning av blodglukos och placeras i blodglukosmätaren vid användning. Teststickorna ska förvaras i originalburken och inte utsättas för direkt ljus.

När ett prov ska tas placeras en lancett i lancettpennan och avfyringsmekanismen dras bakåt tills ett klickljud hörs. Ju längre bak den dras ju djupare penetrationsdjup(17). Vid blodprovstagning på katt ska det djupaste penetrationsdjupet ställas in(24).

Blodglukosmätaren aktiveras genom att en teststicka placeras med streckkoden först i mätaren. Koden på teststicksburken ska kontrolleras så att den överensstämmer med koden som ses i den aktiverade mätaren. Ett blodprov tas sedan och mätaren med stickan hålls fram så att bloddroppen suggs upp automatiskt på teststickan som har ett indikeringsfönster som visar när tillräcklig mängd blod finns på stickan. Blodglukosmätaren visar sedan blodglukosvärdet i mmol/L(17).



Figur 2. Lancettpenna, teststickor och glykometer. Foto Louise Orndal

Övervakning av uringlukos

Efter att katten fått diagnosen diabetes mellitus, ska djurägaren mäta koncentrationen av glukos och ketoner i kattens urin. Under de två första veckorna ska detta göras en till två gånger dagligen(6,11) och djurägaren får med sig speciella urinstickor hem för att själv kunna göra analysen(3). Keta-diaburstix 5000 är exempel på urinstix som endast mäter glukos- och ketonvärdet i urinen, vilket är en fördel att använda(24). Mätningar av glukos- och ketonkoncentrationen i urinen bör sedan göras minst en gång i veckan(3) till två tre gånger i veckan(15) efter att insulindosen ställts in(3).

Ketoner produceras när fett oxideras och används som energikälla och förekommer i urinen hos djur med diabetes eller om kaloriintaget är otillräckligt. Det ska aldrig förekomma ketoner i urinen och i fall urinprovet indikerar på detta ska katten tas till veterinär(5). Stickkan ska visa svagt positivt på glukos(24) och om stickkan visar negativt på glukos ska katten även då tas till veterinär för att utesluta hypoglykemi(3).

Insulindosering ska aldrig ställas in enbart efter värdena i urinen. Urinprovsanalysen är en hjälp främst i den första inledande delen av insulininställningen och fungerar sedan som ett komplement med att bland annat upptäcka hypoglykemi orsakad av för höga doser insulin(15).

Övervakning av hypoglykemi

Hypoglykemi är ett livshotande tillstånd(23) som beror på att katten fått för mycket insulin(3,5,6). Detta tillstånd är allvarigare än hyperglykemi(3)och är en av huvudkomplikationerna i behandlingen av diabetes mellitus hos katt(2). Det är mycket

viktigt att djurägaren lär sig att känna igen symptom på detta tillstånd(2,3,6,23) samt är medveten om när katten kan drabbas av hypoglykemi(3).

Behandling vid detta tillstånd beror på om katten är vid medvetande eller inte(6). Om katten är vid medvetande kan djurägaren ge katten oral glukoslösning som används till människor (Dextrosol-tabletter) eller placera honung i gommen på katten och snabbt kontakta veterinär för rådfrågning(2,3,5,6). Om katten är medvetslös ska den snabbt tas till veterinär och där ges en intravenös infusion av glukos(24). Luftvägarna bör frigöras och chockbehandling sättas in(5,6).

Utfodringstider

Då målet är att upprätthålla en normal blodglukosnivå samt att förhindra skiftningar i blodglukosnivån(23) ska diabeteskatter utfodras med jämna mellanrum till sina insulinbehandlingar. Detta för att näringsämnen långsamt ska tas upp när insulinivåerna är tillräckliga och därmed minskar risken för en snabb blodglukosstigning(1,6).

Vid behandling med långtidsverkande insulin(11) då katten ges insulin en gång per dag(1) ska den utfodras med halva dagsransonen i samband med insulingivan och resterande fodermängd ska ges 6-12 timmar efter insulingivan. Om katten ges insulin två gånger per dag ska den dagliga fodermängden delas upp på två mål som ges före varje insulindos(1,7,11). Om katten inte äter sin mat ska halva dosen insulin ges och orsaken till att katten inte åt ska utredas(7).

Motion

Vid motion ökar den metaboliska aktiviteten vilket bidrar till att insulinabsorbtionen ökar och att blodglukosnivån hålls på en bra nivå(23).

Sätt att motionera katten

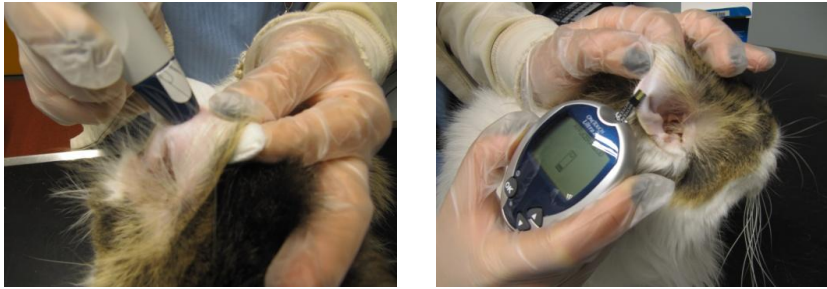
I hushåll med en katt kan mat gömmas på olika ställen som katten får leta reda på för att på så sätt bli mer aktiv. Om detta utförs måste djurägaren noga övervaka gömställena för att se om och hur mycket katten äter för att veta att fodermängden sedan stämmer överens med insulindosen som ska ges. I hushåll med två eller fler katter är katternas naturliga lek tillräckligt med motion(23).

Provtagningstekniker

Öronstick för blodglukosanalys

Katten hålls i ett stadigt grepp i knäet(20). En kompress hålls som mothåll på utsidan av örat(20) och örspetsen hålls sedan i med hjälp av tummen och pekfingret och med hjälp av resterande fingrar hålls hela örat utsträckt och platt(22). Lancettpennan placeras tre till fyra millimeter från örats ytterkant(20) där det finns så lite päls som möjligt och ett snabbt stick görs genom att nålen i lancettpennan snabbt sticks ut och in igen(22). En bloddroppe masseras fram(20,22) och blodglukosmätaren med teststickan i hålls fram så att bloddroppen sugas upp automatiskt på stickan(22). Värdet läses sedan av och noternas(20).





Figur 3. Provtagningsteknik för blodglukosanalys i hemmet. Foto Louise Orndal

Urinprov för uringlukosanalys

Då det endast är glukos och ketoner som ska mätas i urinen gör det inget om urinprovet innehåller smuts och prov kan därför tas från en urinpöl på golvet eller genom att stickan förs ner i kattsanden direkt efter att katten urinerat(24). Genom att minska mängden strö i kattlådan absorberas en mindre mängd urin och en urinsticka doppas sedan i den urin som inte absorberats(15,23). Plastfolie kan placeras i kattlådan så att det lätt går att använda urinen(15,23). Speciellt kattströ i form av plastkulor kan användas i kattlådan då urinprov ska tas(16). Även popcornkärnor går att använda som strö(24).

Hantering och förvaring av insulin

Insulin är ljuskänsligt och bör förvaras i kylskåp(3,6,7,13). Insulinet är mycket känsligt och ska inte utsättas för skakning och bör därför inte placeras i kylskåpsdörr utan på en hylla i kylskåpet(24). För att få bort eventuella kristaller på botten(13) och för att insulinet ska värmas upp innan administrering bör flaskan rullas mellan händerna(3,6,7,13,23). Insulin bör inte användas efter trettio dagar(17) eller efter utgångsdatum(23).

Injektionsteknik

Djurägaren bör få lära sig rätt injektionsteknik genom att djursjukskötaren noga förklarar och demonstrerar injektionstekniken(3) och tillsammans med djursjukskötaren bör djurägaren sedan träna på att dra upp natriumklorid i en spruta(23) och ge sin katt subkutana injektioner(13,23) i nackskinnen mellan skulderbladen(23). Djursjukskötaren bör övervaka träningen och se till att djurägaren gör rätt(13,22). För nervösa djurägare kan det underlätta om katten äter när insulinet injiceras eftersom den då är distraherad(3) eller att en bit päls rakas bort så att djurägaren lättare ser var injiceringen ska göras(24).

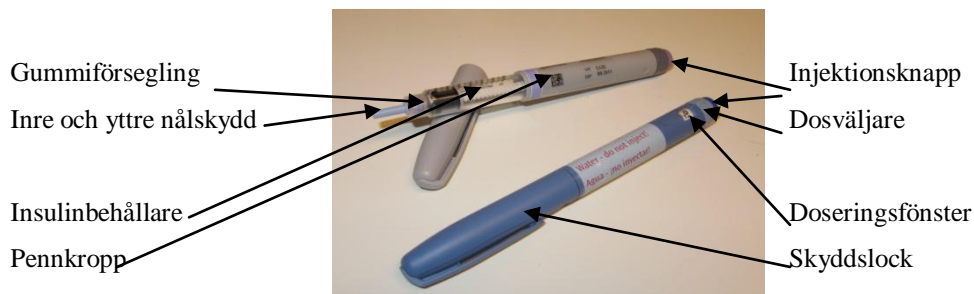
Injektion av insulin

Till injicering av insulin används speciella sprutor med enheten IE. Insulinet förvaras i ampuller som bryts vid användning och djurägaren får sedan själv dra upp antal enheter insulin som katten ska ha vid varje injektion. Det är viktigt att rätt dos dras upp för administrering för att undvika över- eller underdosering(13).



Figur 4. Insulinpenna, insulinampuller samt insulinsprutor. Foto Louise Orndal

Det finns förfyllda insulinpennor på marknaden som används inom humansidan, men som också används mer och mer inom djursjukvården. Exempel på en insulinpenna som används till katt är SoloStar®. Denna penna är utformad för att passa insulinsorterna Lantus® och Apidra®(Sanofi-AventisAB). Varje SoloStar®-penna innehåller 300 enheter. Pennan består av en pennkropp, en insulinbehållare och ett skyddslock. På pennkroppens bakre del finns ett doseringsfönster, en dosväljare samt en injektionsknapp. Längst fram på insulinbehållaren finns en gummiförsegling där en nål sätts fast rakt framifrån och skruvas fast. Nålen skyddas av ett inre och ett yttre nålskydd som avlägsnas vid injicering. Före varje injektion ska en säkerhetskontroll göras av pennan så att rätt dos injiceras och eventuella luftbubblor ska knackas bort. Dosen ställs in med hjälp av dosväljaren och dosen visas i doseringsfönstret. Dosen injiceras sedan subkutant i nackskinnets eller längs med kattens rygg(6) genom att nålen förs in under huden och injektionsknappen hålls intryckt i tio sekunder och nålen dras därefter ut. Det yttre nålskyddet sätts tillbaka på nålen och nålen skruvas av och kasseras. Skyddslocket sätts sedan tillbaka på pennan. Pennan ska förvaras i kylskåp tills det att den ska börja användas. Efter användning ska pennan förvaras i rumstemperatur och inte användas efter utgångsdatum(19).



Figur 5. Insulinpenna SoloStar®. Foto Louise Orndal

Återbesök och uppföljning

Under insulinbehandlingens början har veterinären och djurägaren kontakt via telefon och ett första återbesök bör sedan ske några veckor efter insulinbehandlingens början. Djurägarens hantering av insulinsprutor och injektionsteknik bör ses över samt att resultaten från testerna som gjorts i hemmet bör gås igenom. Efter ytterligare några veckor med telefonkontakt och när glukosvärdet i urinen är mindre än 5 procent bör ett andra återbesök ske för att kontrollera fruktosaminvärdet samt kattens vikt(14).

När en lämplig behandling hittats för katten bör återbesök ske med några månaders mellanrum för att gå igenom blodglukosvärden, glukosvärden i urinen samt fysisk kontroll av katten(23).

Intervjuer

Sammanställning från intervjuer med djurägare

Ett brev skickades ut till 16 slumpaktigt utvalda djurägare som äger eller har ägt en diabetessjuk katt.

Tolv av sexton djurägare svarade ja vilket gav en svarsfrekvens på 75 procent. Efter uppgjort datum och tid ringdes sedan djurägarna upp och intervjuades via telefonsamtal. En mall med färdiga frågor fylldes i och följdfrågor ställdes under intervjuernas gång.

Resultatet från intervjuerna har sammanställts och delats in under de olika undersökningsfrågornas rubriker eller under frågans nummer i textform. Svaren från en del frågor har slagits samman under samma rubrik och några frågor har valts ut för redovisning i ett stapeldiagram eller i en tabell med tillhörande bildtext. En del kommentarer utöver de ifyllda svarsalternativen har tagits med i sammanställningen. Vissa kommentarer har redigerats.

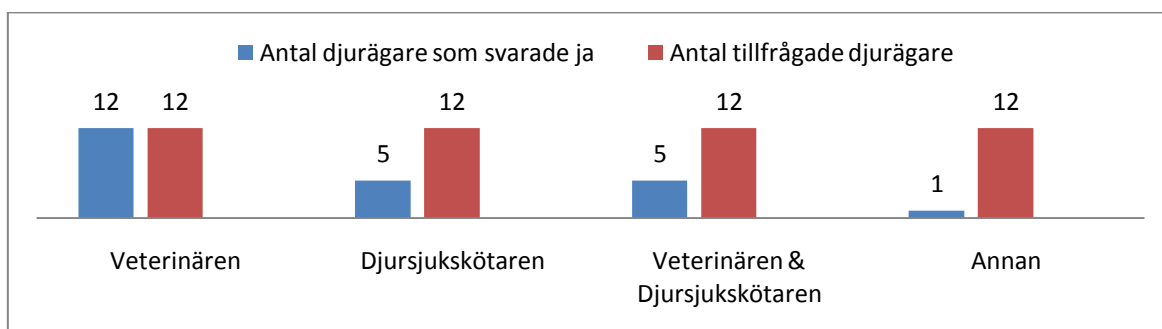
På de flesta frågor har djurägarna fått välja mer än ett svarsalternativ vilket gör att antalet svar per fråga inte stämmer överens med antalet djurägare. Figurer och diagram har utformats efter antalet djurägare som deltagit i studien och efter antalet svar på varje påstående och ingen procentsats har räknats ut.

Hur ska man som djursjukskötare lära ut hur djurägare ska sköta och behandla sina diabeteskatter i hemmet på bästa sätt för att de lätt ska lära sig och förstå?

Fråga 3, 5 och 6 handlade om informationen som djurägaren fick på det första träningsbesöket. Vem som gav djurägaren informationen, om informationen var beskriven på ett sådant sätt att djurägaren förstod samt vad som ingick i den information som gavs.

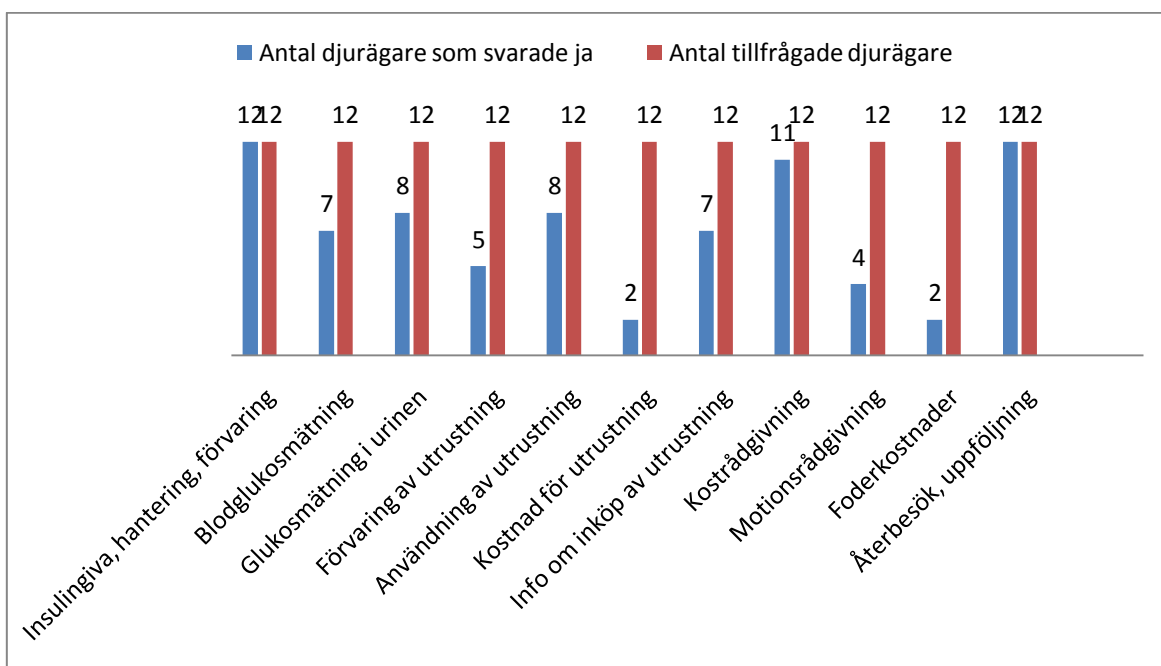
Elva djurägare angav att informationen var beskriven på ett sådant sätt att de förstod vad som sades. En djurägare angav att han/hon inte förstod och en angav både ja och nej på frågan.

Vem gav Er informationen om hur Er katt ska skötas?



Figur 6. Samtliga djurägare angav att det var veterinären som gav informationen samt att det i fem fall var både veterinären och djursjukskötaren. Ingen har angett att det var endast djursjukskötaren som gav informationen. Den som har angett annan menar praktikant som närvarade vid ett träningsbesök.

Vad ingick i den information Ni fick om hur Er katt ska skötas?

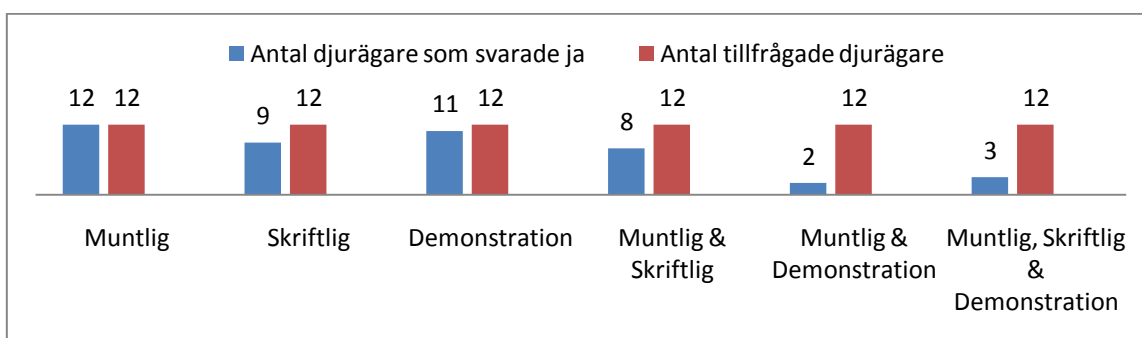


Figur 7. Samtliga djurägare angav att de fått information om hur insulin ska administreras, hanteras och förvaras samt när återbesök och uppföljning ska göras. Elva av tolv djurägare fick information om kostrådgivning. Användning och förvaring av utrustning, blodglukosmätning, uringlukosmätning samt information om vart utrustning kan köpas var andra delar som drygt hälften av djurägarna fick information om. Kostnader gällande utrustning och foder gavs det minst information om.

Fråga 2,4,7 och 14

Frågorna 2,4,7 och 14 handlade om vilken typ av information som gavs om kattens skötsel, om djurägaren hade velat få mer information om någonting samt om han/hon fick se någon skriftlig information.

Vilken typ av information fick Ni om hur Er katt ska skötas?



Figur 8. Samtliga djurägare fick informationen muntligt, nio fick skriftlig information och elva fick en demonstration. Med demonstration menas att djurägaren blev instruerad och sedan fick träna praktiskt själv. De flesta fick både muntlig och skriftlig information och tre av tolv fick både muntlig, skriftlig och demonstration. De som fick skriftlig information fick med sig en broschyr hem och en del fick även rekommenderat sidor på internet.

Fråga 14

Sex av djurägarna angav att de velat ha mer information under besöket och sju angav att de fick tillräckligt med information. Det som djurägarna hade velat få mer information om var bland annat:

- *Mer information om vad diabetes innebär för katten.*
- *Foder/kostrådgivning.*
- *Information om nya produkter.*
- *Insulinkänning: mer information om symptom samt vad man bör göra i en sådan situation.*
- *Mer djupgående och detaljerad information om de olika testerna och värdena.*
- *Blodglukosmätning.*
- *Användning av urinstickor.*
- *Hantering av använda sprutor.*
- *Teknik för fasthållning av katten.*
- *Mer information gällande utekatter.*
- *Kostnader för utrustning, foder samt mediciner.*

Varför tycker Ni att det ska finnas ett informationsblad om vad diabetes är samt hur man sköter och behandlar sin diabeteskatt i hemmet som man får med sig hem efter träningsbesöket?

Svarsalternativ	Antal svarande
Lättare att förstå.	8
Lättare att komma ihåg.	9
Bra att kunna läsa om man blir osäker eller har glömt bort.	11
Bra att kunna titta på bilder om man blir osäker.	8

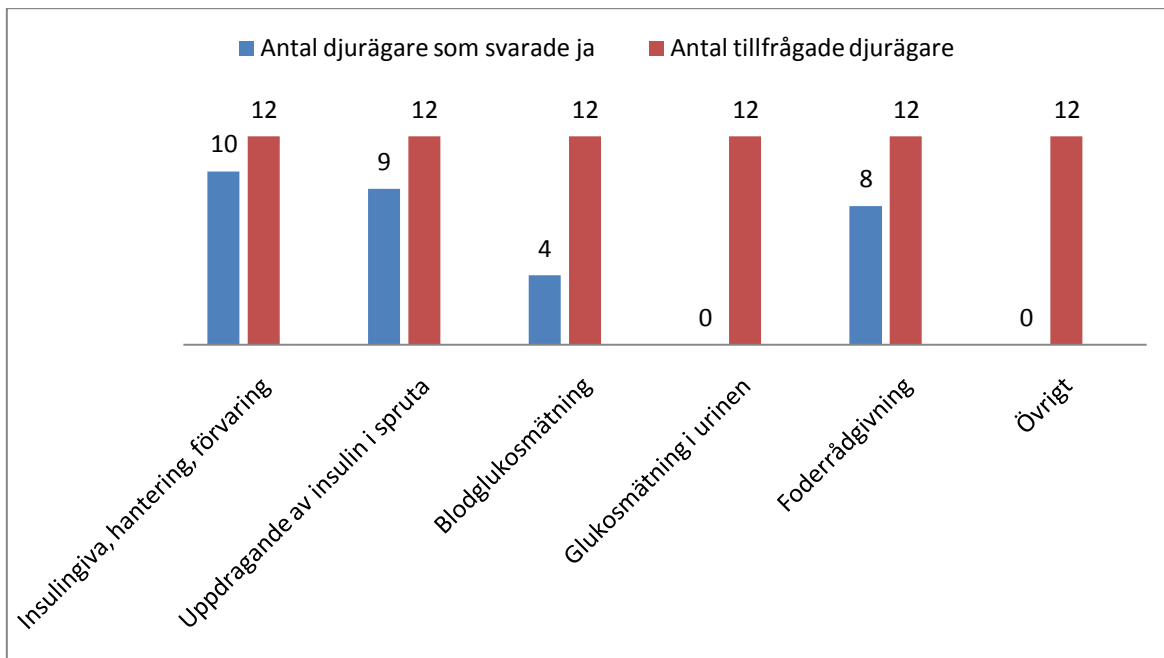
Figur 9. Djurägarna tillfrågades om de skulle vilja få med sig ett informationsblad hem med korta fakta angående diabetes som endast gäller för katt med illustrationer på olika tekniker för fasthållande och provtagningar samt insulinadministrering. Samtliga djurägare angav att de skulle vilja få sådan skriftlig information med sig hem. Elva ansåg att det skulle underlätta om man blir osäker eller har glömt bort hur man ska göra och nio djurägare ansåg att det blir lättare att förstå och komma ihåg vad veterinären eller djursjukskötaren har sagt om man får med sig sådan information hem. I och med att djurägarna har valt fler än ett påstående till denna fråga blir inte det sammanlagda antalet svarande djurägare lika som antalet tillfrågade.

Vad kan göras annorlunda i träningen för att djurägarna lättare ska lära sig?

Frågorna 8-13 handlade om den träning som djurägaren fick under besöket.

Av de djurägare som fick en demonstration under träningsbesöket där veterinären eller djursjukskötaren praktiskt visade injektionsteknik och provtagningstekniker ansåg elva djurägare att detta var ett bra tränings sätt. Endast en djurägare angav att ingen demonstration getts men att en demonstration hade behövts.

Vad ingick i den demonstration Ni fick?



Figur 10. Det mest förekommande som det gavs en demonstration på var injektionsteknik, hantering och förvaring av sprutor och insulin, uppdragande av insulin i spruta samt foderrådgivning.

Vad tycker Ni var lätt att förstå och/eller göra under demonstrationen?

Svarsalternativ	Antal svarande
Insulininjicering samt hantering av sprutor	10
Uppdragande av insulin i spruta	10
Blodglukosmätning i örat	4
Glukosmätning i urinen(urinstix)	2
Foderrådgivning(fodertabell, dosering, tider)	6

Figur 11. I stort sett alla djurägare angav att det mesta var lätt att förstå och träna på under demonstrationen som gavs. Av det som de angav som svårt var det framför allt provtagningstekniken för blodglukosmätning.

Varför var det lätt att förstå den information som Ni fick samt det Ni fick träna på när Ni fick en demonstration?

Svarsalternativ	Antal svarande
Veterinären/Djursjukskötaren var bra på att förklara.	11
Veterinären/Djursjukskötaren pratade i lagom tempo.	11
Veterinären/Djursjukskötaren pratade med ett lätt språk som gjorde att jag förstod.	8
Veterinären/Djursjukskötaren var inte stressad utan hade gott om tid.	10
Jag fick en demonstration och fick sedan träna själv.	11
Jag fick skriftlig information.	6
Jag hade själv gott om tid och var inte stressad.	8
Jag ville förstå och lära mig.	9

Figur 12. Att veterinären och/eller djursjukskötaren talade i ett lagom tempo och med ett anpassat språk, var bra på att visa och förklara samt hade gått om tid angav i princip alla djurägare som anledningen till att det var lätt att förstå och lära sig det som gjordes på demonstrationen. Andra faktorer som spelade in var att djurägarna själva hade gott om tid och var villiga att lära sig.

Fråga 15

Sju djurägare angav att de var nöjda med demonstrationen och inte hade velat träna mer på någonting under besöket. Fem djurägare angav att de hade velat träna mera och då främst på provtagnings tekniken för blodglukosmätning.

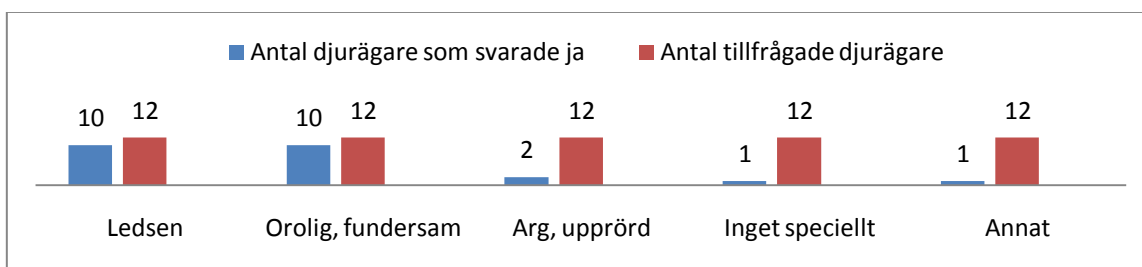
Fråga 18-19

I fråga 18-19 togs det upp huruvida djurägarna skulle vilja se en demonstrationsfilm som beskriver hur katten ska hållas, hur provtagnings tekniker går till samt hur utrustningen hanteras och används. Åtta av tolv djurägare ansåg att detta skulle vara ett bra träningsätt. Av de åtta som svarade ja ansåg samtliga att en demonstrationsfilm skulle göra det lättare att förstå och fem av de åtta ansåg också att det skulle bli lättare att komma ihåg.

Hur upplever djurägare själva att det är att leva med en diabeteskatt?

Frågor ställdes angående djurägarnas egna känslor och upplevelser då deras katt fått diagnosen diabetes mellitus.

Hur kände Ni när Ni fick veta att Er katt hade diabetes?



Figur 13. Samtliga djurägare blev ledsna, oroliga och fundersamma när de fick beskedet. Men annat menas här att djurägaren blev lättad då denne trodde att katten hade en allvarligare sjukdom. De som blev arga eller upprörda tyckte att det var jobbigt att katten fått sjukdomen.

Fråga 24

På frågan hur djurägarna idag upplever hur det är att leva med en diabeteskatt kommenterade de bland annat så här:

- *"Man är bunden".*
- *"Det är ett väldigt pass".*
- *"Inga större problem".*
- *"Tar tid".*
- *"Mycket lättare än vi trodde".*
- *"Lite jobbigt med tiderna".*
- *"Oroilig i början"!*
- *"Jobbar så att det alltid är någon hemma".*
- *"Jobbigt att vara själv, kan inte resa som gjort tidigare, förändring i livet".*
- *"Tidiga mornar, saknar sovmorgon, får anpassa sig efter tiderna då katten ska ha insulin".*
- *"Dyrt".*
- *"Otäckt med insulinkänning".*

Fråga 22

De önskemål som några av djurägarna hade som skulle underlätta för dem i skötseln av deras diabetessjuka katter var bland annat att ett konstgjort nackskinn eller liknande skulle finnas tillgängligt för att kunna träna injektionstekniken på ett bra sätt utan att behöva injicera sin egen katt. Ett annat önskemål var att få uppdaterad information om nya produkter och foder via e-post. Mer skriftlig information med illustrationer var återkommande önskemål som ansågs kunna underlätta skötseln av katterna.

Sammanställning från intervju med djursjukskötare

En muntlig intervju gjordes med en djursjukskötare som arbetar som omsorgssköterska. Frågor ställdes för att få en uppfattning om hur djursjukskötare upplever hur det är att lära ut, hur de hanterar olika situationer samt om olika tillvägagångssätt skulle kunna utvecklas eller förändras på något sätt.

Som djursjukskötare har man en viktig roll då djurägaren ska instrueras och läras de olika provtagningsteknikerna. Efter att veterinären gått igenom den medicinska informationen

om sjukdomen tar djursjukskötaren över och fortsätter instruera djurägaren praktiskt i hur man går till väga med de olika provtagningarna samt hur den utrustning som krävs fungerar. På djursjukhuset som denna djursjukskötare jobbar på är det främst blodglukosmätning och insulininjicering som djurägaren får öva på. De flesta av de djurägare som ska instrueras är positivt inställda och väl medvetna om vad sjukdomen innebär då veterinären gått igenom detta tidigare och djurägarna har själva valt att gå vidare med att behandla sin diabeteskatt. Detta gör att de vill lära sig och är mottagliga för att lära sig och i och med detta uppstår sällan komplikationer med ointresserade djurägare.

På frågan om vad som är svårt att lära ut svarade djursjukskötaren att då djurägarna fått mycket information på samma gång av veterinären kan det vara svårt som djursjukskötare att komma med ytterligare information. Det kan istället leda till att djurägaren inte kommer ihåg allt eller har svårt att ta in mer information. Det kan också förekomma att veterinären till exempel visat en injektionsteknik som sköterskorna sedan inte använder och då kan det förvirra djurägaren. Om man har en katt som är orolig och stressad kan det ge en negativ bild av att det är svårt att behandla sin katt och det kan göra att de inte vill fortsätta eller tvekar på sin egen förmåga. Hennes uppfattning var också att det är insulinhanteringen och injiceringen som djurägarna tycker är svårast att lära sig.

När hon ska visa och instruera djurägarna gäller det att anpassa träningen efter varje djurägare och se till dennes personlighet, tidigare erfarenheter och förmåga. Är det till exempel en vänsterhänt djurägare kan man kalla in en vänsterhänt djursjukskötare som kan instruera så att det underlättar för djurägaren. Att ta det lugnt och inte stressa är andra viktiga faktorer att komma ihåg och även att fråga hur djurägaren själv känner inför hanteringen av sprutor, att ta blodprov och så vidare. Att djurägare inte förstår eller säger sig ha förstått men i själva verket inte har gjort det är något som förekommer då och då och en anledning till detta tror hon kan vara att djurägaren får för mycket information samtidigt eller att djurägaren är osäker och nervös och istället säger att han/hon förstått för att slippa träna mer. För att underlätta för djurägarna ansåg hon att ett informationsblad med tydliga fakta och illustrationer skulle kunna skickas med hem samt att en demonstrationsfilm skulle kunna finnas till försäljning.

På frågan hur hon själv har lärt sig att använda utrustningen svarade hon att det mesta har hon lärt sig själv genom att läsa instruktionsböcker och genom att fråga kunniga kollegor. Då utrustningen är utformad och anpassad för människor måste man tänka om och hitta lösningar som fungerar på djur.

Diskussion

Resultatdiskussion

I och med mina litteraturstudier samt de intervjuer som gjorts anser jag att jag till viss del fått svar på min undersökningsfråga gällande hur man som djursjukskötare ska lära ut på ett bra sätt hur djurägare ska sköta och behandla sina diabeteskatter i hemmet. Genom att fråga djurägarna hur de själva upplevde veterinärbesöket och utgå ifrån deras önskemål och berättelser kan en uppfattning fås om vad som tas upp på veterinärbesöket och vad som är viktigt att tas upp. För att ta reda på vad som kan göras bättre anser jag att det var ett bra sätt att utgå från djurägarnas situation och upplevelser. Mina frågor tog upp både praktiska saker som gått igenom men också djurägarnas känslor och föreställningar samt deras egna önskemål om vad som de skulle kunna förbättras. Genom att få svar på just detta kan en bild skapas av hur ett bra träningsbesök bör gå till för att djurägaren ska förstå och vilja behandla sin katt själv hemma.

Det positiva resultatet var något överraskande då jag innan arbetets början hade känslan av att många frågetecken fanns kring hur katten egentligen skulle skötas och framför allt skulle behandlas i hemmet. Min uppfattning var att många djurägare ansåg att det var svårt och krångligt att behöva injicera sin katt, ta prover i hemmet och ge dem mat på speciella tider. Men efter att ha intervjuat djurägare visade det sig att så inte var fallet, utan de allra flesta, med undantag för några enstaka, anser att det inte har varit och inte heller nu är några problem att sköta en katt med diabetes. En av anledningarna till den positiva inställningen tror jag är att de djurägare som deltog i intervjuerna har alla valt att gå vidare med att behandla sina katter och är medvetna om den tidskrävande behandlingen det medför.

Då ett litet antal djurägare har använts i denna undersökning, ger resultatet inte en heltäckande bild av hur djurägare upplevde det första träningsbesöket och hur de anser att det är att leva med en diabeteskatt, men det ger en inblick i hur situationen ser ut och hur djursjukskötare och veterinärer hanterar dessa patienter och djurägare. Olika djursjukhus har troligen olika rutiner för hur diabetesbesöken ska gå till och vem som ska vara ansvarig för träningen och så vidare.

Av de önskemål som framkommit från djurägarna som de anser skulle kunna underlätta för dem när de ska träna på djursjukhuset eller kliniken är något som det skulle kunna undersökas mer om och i en större utsträckning och då med ett större antal djurägare. Åtta av tolv djurägare ansåg att de skulle vilja se en demonstrationsfilm. Att försöka skapa en sådan demonstrationsfilm är något som ett fortsatt arbete skulle kunna handla om. Jag berättade om detta önskemål ute på ett djursjukhus och personalen där ansåg att detta skulle kunna bli både en bra affärsidé men också ett bra komplement för de osäkra djurägarna. Under intervjuerna kom det fram många bra idéer och önskemål om hur träning skulle kunna gå till samt vad djurägarna skulle vilja få mer information om. Särskilda diabeteskvällar var något som diskuterades under en intervju. Genom att anordna en diabeteskväll på till exempel ett djursjukhus eller klinik skulle djurägare med diabeteskatter få träffas och utbyta idéer, tankar och funderingar. Att få träffa andra människor i samma situation skulle nog uppskattas av många. Att också bjuda in en veterinär som kan svara på frågor skulle vara en bra idé samt att en eller ett par djursjukskötare finns tillgängliga i fall någon djurägare vill träna på något eller få praktiska råd. Nya produkter och foder skulle kunna säljas för att få djurägarna mer uppdaterade om det senaste inom forskning och medicinering.

Att utveckla nya träningsmetoder är ett annat intressant ämne som det skulle kunna göras fler undersökningar på både teoretiskt och praktiskt. Två djurägare hade som önskemål att ett konstgjort nackskinn eller liknande skulle användas till träningen att injicera katten. Djurägarna kan känna att det är obehagligt att ”träna” på sin egen katt och vill inte injicera den mer än en eller två gånger, även om de inte har lärt sig tekniken. Skulle ett konstgjort nackskinn användas skulle de kunna injicera hur mycket de vill tills de fått in tekniken.

Blodglukosmätning och uringlukosmätning var det som framkom som det de flesta djurägarna skulle ha velat få träna mer på under träningsbesöket. Det är förståeligt att djurägarna känner osäkerhet inför dessa moment då det kräver att man kan hantera sin katt på ett nytt sätt då den ska hållas fast som den inte brukar göra och ett blodprov ska tas samtidigt. Dessa är båda mycket viktiga moment som det är viktigt att djursjukskötaren ser till att djurägaren får träna på och framförallt inte glömmer bort att visa.

För att få en inblick i hur ett träningsbesök går till ur en djursjukskötares perspektiv gjordes en muntlig intervju med en omsorgssköterska på ett djursjukhus. Eftersom arbetet riktar sig till djursjukskötare ansåg jag att en intervju med djursjukskötare skulle ge en

inblick i djursjukskötarens roll och även se om det stämde överens med det fakta som jag funnit i litteraturen, vilket det till viss del också gjorde.

Då många av djurägarna hade önskemål om att få informationsmaterial med sig hem som endast rör diabetes hos katt utformades ett förslag på en broschyr som skulle kunna skickas med djurägarna hem efter besöket. Broschyren innehåller fakta om sjukdomen diabetes hos katt samt bilder och förklaringar på injektionstekniker och provtagningstekniker samt plats för egna anteckningar (se bilaga 3).

Metoddiskussion

Genom att inledningsvis ta med litteraturstudier i arbetet gavs en grund och förförståelse för resultatet av mina intervjuer samt den vardag som djurägarna lever tillsammans med sina diabeteskatter. Om man vet vad sjukdomen innebär och vilka olika behandlingsformer som krävs och vilken stor roll som faktiskt ligger på djurägaren blir det lättare att förstå dem och den situation de befinner sig i.

Valet att intervjua djurägare med diabeteskatter anser jag var en bra teknik till min undersökning. Genom att ha några avslutande frågor där djurägarna fritt fick berätta om önskemål och upplevelser kunde jag få fram mycket intressanta uppgifter. I och med min intervju kunde jag ställa följdfrågor och vi kunde tillsammans diskutera deras upplevelser och önskemål och komma fram till bra lösningar på problem. Detta gjorde det lätt att få bra information samtidigt som det gav mig nya idéer till fortsatta undersökningar och utformning av mitt arbete.

Jag anser att en del av mina frågor varit lite otydliga och borde ha formulerats på ett annat sätt. Själva frågan om djurägarna fått en demonstration under träningsbesöket var det en del av djurägarna som missförstod och efter lite diskussion visade det sig att de hade fått en demonstration fast de i början sade att de inte hade fått det. Vad anledningen till detta missförstånd berodde på vet jag inte riktigt, då jag i försättsbladet till intervjuformuläret förklarat vad en demonstration innebar. En anledning tror jag kan vara att djurägarna hade svårt att skilja på den information som de fått av veterinären och den de fått av djursjukskötaren. En del djurägare har varit på flera besök och en del har varit på ett besök där de fått all information på en gång. Hade enkäter skickats ut som skulle fyllas i och skickas tillbaka hade resultatet nog blivit ett annat då detta missförstånd inte hade gått att förklara. I och med detta så kan mitt resultat inte ses som helt trovärdigt.

Varje intervju var beräknad att ta mellan femton till tjugo minuter, men de allra flesta intervjuerna drog ut på tiden och mycket tid lades på prat och diskussioner på sådant som inte rörde själva intervjufrågorna. Detta var på ett sätt mycket trevligt och gjorde att varje intervju blev personlig och intressant, men det blev också svårt att hålla isär det som var relevant för undersökningen. Många anteckningar som gjordes vid sidan av intervjuformuläret har därför inte använts i resultatet.

Till mina intervjufrågor valde jag att ha ett antal förbestämda svarsalternativ som djurägarna kunde välja mellan och fler än ett alternativ kunde fyllas i. I och med detta blev sammanställningen av resultatet svårt att redovisa i diagram eftersom antalet svar inte överensstämmer med antalet tillfrågade djurägare. Därför har stapeldiagram använts som visar antalet djurägare som svarat ja på varje påstående samt det fullständiga antalet tillfrågade djurägare för att få en uppfattning om svaren på frågorna.

När det gäller intervjun med djursjukskötaren ger det ingen övergripande överblick av djursjukskötares roller utan snarare personliga erfarenheter och kommentarer och resultatet kan därför inte anses helt trovärdigt. Det fanns dock inte möjlighet att intervjua ett större

antal djursjukskötare och detta var inte någon stor del i själva arbetet utan mer en komplettering till det jag funnit i litteraturen.

När det gäller litteraturstudierna är den mesta informationen hämtad från utländsk litteratur. Litteraturen är dessutom något gammal då det har varit svårt att hitta färsk fakta. Att hitta bra fakta på svenska och framför allt om diabetes på djur är svårt. När det gäller beskrivning av en del utrustning har fakta hämtats från produkternas tillverkare då fakta om dessa produkter inte har kunnat hittas någon annanstans. Jag har valt att beskriva sådan utrustning som jag själv sett användas ute på djursjukhus och som jag tror kan vara viktigt för djursjukskötare att kunna använda.

I och med att djursjukskötaryrket från den första januari 2010 blivit ett legitimationsyrke kommer kanske större och mer ansvar att läggas på djursjukskötarnas roll i träningen och informeringen till djurägare med diabeteskatter? Liknande system som inom humanvården där det finns speciellt diabetessköterskor kanske blir aktuellt i framtiden där diabetesdjursjukskötare har egna mottagningar och ansvarar för träning och rådgivning och även uppföljning och informering om nya produkter och foder? Enligt min undersökning är det i de flesta fall veterinären som hållit i träningsbesöket och informerat djurägaren. I och med att djursjukskötare har utbildning i rådgivning och kommunikation samt djuromvårdnad kanske träningsbesöken skulle kunna bli ännu bättre om den typen av information läggs på djursjukskötaren istället. Min uppfattning är också att fler än ett träningsbesök skulle behövas för att djurägaren ska hinna smälta all information och för att lära sig en bra teknik. Om djurägaren skulle gå regelbundet hos en diabetesdjursjukskötare skulle fler träningsbesök kunna bokas in och tekniker och hantering verkligen följas upp och på så sätt minska risken för att katten felbehandlas.

Sammanfattning

Diabetes mellitus är en av kattens vanligaste endokrina sjukdomar. Diabetes mellitus ger ett tillstånd där blodglukoskoncentrationen är förhöjd vilket resulterar i hyperglykemi. Diabetes är en speciell sjukdom då djurägaren har en viktig roll i behandlingen och skötseln av den diabetessjuka katten. Det är djursjukskötaren som till största delen står för den praktiska träningen och rådgivningen kring provtagningstekniker och insulinbehandling och det krävs då att man som djursjukskötare har vetskap och kunskap om sjukdomen diabetes mellitus samt vad sjukdomen innebär för djurägaren.

Insulin är det första som sätts in som behandling vid konstaterad diabetes.

Litteraturstudier har gjorts i vetenskapliga artiklar och böcker, djurägare till diabeteskatter har intervjuats och en djursjukskötare har intervjuats.

Resultatet från intervjuerna med djurägarna visar att det blir en helt ny omställning i livet att leva med en diabeteskatt både för katten och också för djurägaren. Många djurägare blir oroliga och fundersamma till en början och känner sig osäkra inför den behandling och skötsel som väntar. Trots detta är de flesta villiga att lära sig och positivt inställda och även nöjda med den träning och det bemötande de får på djursjukhuset. Genom att ge fler träningsstillfällen samt utforma informationsbroschyrer eller demonstrationsfilmer som endast berör katt anser både djurägare och personal att utbildningen skulle kunna bli ännu bättre så att missförstånd och felbehandlingar kan undvikas.

Summary

Diabetes mellitus is one of the cat's most common endocrine diseases. Diabetes mellitus provides a condition where blood glucose concentrations are elevated, resulting in hyperglycemia. Diabetes is a specific disease when the animal owner has a key role in the

treatment and management of the diabetic cat. There are animal nurses that for the most part stand for the practical training and advice on sampling and insulin injections. It is important that the veterinary nurse has knowledge about the disease diabetes mellitus as well as the disease poses to the animal owner.

Insulin is the first thing that is inserted in the treatment of overt diabetes.

Literature studies have been made in scientific papers and books, owners of diabetic cats have been interviewed and an animal nurse has been interviewed.

The results from interviews with the owners show that there is a whole new shift in the life of living with a diabetic cat for both the cat and also for the animal owner. Many owners are worried and puzzled the same at first and feel insecure about the treatment and care to expect. Although the owners are most willing to learn and have a positive attitude and are also satisfied with the training and the treatment they receive in the veterinary hospital. By providing more training opportunities and designing brochures and demonstration videos which relate only to consider both cat owners and staff that the training could be improved still further so that misunderstandings and malpractice can be avoided.

Referenslista

Böcker

1. Abood S, Buffington T & Holloway C, (2004), *Manual of Veterinary Dietetics*, First Edition, St Louis Missouri, ISBN: 0- 7216-0123-5
2. Bowden C, Chandler S & Masters J, (2003), *Textbook of Veterinary Medical Nursing*, First edition, Butterworth-Heinemann, ISBN: 13:978 0 7506 5171 4
3. Cannon M & Foster Van Hijfte M, (2006), *Feline Medicine A practical guide for veterinary nurses and technicians*, First Edition, Elsevier, ISBN: 0 750688270
4. Carey D.P, Case L. P, Daristotle L, Hirakawa D.A, (2000), *Canine and Feline Nutrition A Resource for Companion Animal Professionals*, Second edition, Mosby, ISBN: 0-323- 00443- 1
5. Cooper B & Lane D.R,(1994), *Veterinary Nursing*, First Edition, Kidlington, Oxford, Elsevier Science Ltd, ISBN: 0-08-0422896
6. Cooper B & Lane D.R,(1994), *Veterinary Nursing*, First Edition, Kidlington, Oxford, Elsevier Science Ltd, ISBN: 0-08-0422896
7. Cooper B.C. & Lane D.R, (2003), *Veterinary Nursing*, Third edition, Butterworth-Heinemann, ISBN: 0 7506 55259
8. Cooper B, Lane D, Turner L, (2007), *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing*, Fourth edition, British Small animal Veterinary Association, ISBN: 10- 0905214 89 7, ISBN: 13- 978 0 905214 89 4
9. Haug E, Sand O, Sjaastad Ö.V, (2004) Första upplagan, *Människans fysiologi*, Stockholm, Författarna & Liber AB, ISBN: 47- 05195-7
10. McCurnin Dennis M, (1994), *Clinical textbook for Veterinary Technicians*, Third edition, W.B. Saunders Company, ISBN: 0-7216-3792-2
11. Mooney. T, C & G. Torrance A, (1990), *BSAVA Manual of Small Animal Endocrinology*, Second Edition, British Small animal Veterinary Association, ISBN: 0 905214 42 0
12. Sirois M (2004), *Principles and Practice of Veterinary Technology*, Second edition, Mosby, ISBN: 0-323-01907-2

Artiklar

13. Greco, S. D & Plotnick. A. N, (1995), *HOME MANAGEMENT OF CATS AND DOGS WITH DIABETES MELLITUS- Common Questions asked by Veterinarians and Clients*, Veterinary Clinics Of North America: Small animal Practice, Vol 25 nr 3, 753-759
14. Lindgren I, (2001), Sockersjuka hos katt, *Doggy-rapport*, [Online], 35-40, Tillgänglig: <http://www.doggyrapport.se/doggyrapport/01/rapport0401.pdf>, 2010-03-23
15. Miller E, (1995), *LONG-TERM MONITORING OF THE DIABETIC DOG AND CAT- Clinical Signs, Serial Blood Glucose Determinations, Urine Glucose and Glycated Blood Proteins*, Veterinary Clinics Of North America: Small animal Practice, Vol 25 nr 3, 571-584

Internet

16. Anicare, Hemsida [Online] (2005-2009), Tillgänglig: http://www.anicare.se/cgi-bin/ibutik/AIR_ibutik.pl?funk=visa_artikel&artnr=K275021 , [2010-03-23]
17. LifeScan Sverige, Johnson and Johnson AB, Hemsida [Online] (2010), Tillgänglig: <http://www.lifescan.com> [2010-02-24]
18. NovoNordisk, Hemsida[Online](2010) Tillgänglig: <http://www.alltomdiabetes.se/WebSite/Content/Default.aspx> [2010-02-08]
19. Sanofi aventis, Hemsida [Online](2010), Tillgänglig: <http://www.insulin.se> [2010-02-24]
20. SLU- Sveriges Lantbruksuniversitet, Hemsida [Online], (mars 2008), Tillgänglig: <http://www2.hunddiabetes.se/blodsocker.pdf> [2009-11-10]
21. The University of Queensland, Marshall R.D & Rand. J.S, *Diabetes Mellitus in Cats*, Hemsida [Online] (2006-02-12),Tillgänglig: <http://www.uq.edu.au/ccah/index.html?page=43599&pid=0> [2009-11-10]

Elektroniska artiklar

22. Casella M, Kley S & Reusch. E.C, (2005), *Home monitoring of the diabetic cat*, Journal of Feline Medicine and Surgery, [Online], 2006 nr 8, 119-127, (2009-11-10)
23. Mathes. M. A, (2002), *Home Monitoring of the Diabetic Pet*, Clinical Techniques in Small Animal Practice, [Online], Vol 17 nr 2, 86-95, (2009-11-10)

Muntligen

24. Fall T, Legitimerad veterinär, Institutionen för kliniska vetenskaper, Sveriges Lantbruksuniversitet, personlig kommunikation, 2010-04-15

Bilaga 1 Intervjuformulär till djurägare

Förtydliganden

Detta är ett intervjuformulär som kommer att användas som utgångspunkt i den intervju som Ni kommer att delta i då jag ringer upp Er efter bestämt datum och tid. Anledningen till att frågeformuläret skickas till Er är för att Ni ska ha möjlighet att förbereda Era svar om Ni vill. Ni är alltså inte tvungen att besvara frågorna innan jag ringer och intervjuar Er.

Syftet med min intervju är att ta reda på hur Ni som djurägare upplever hur det är att leva med en diabeteskatt och hur ni fick lära Er att ta hand om Er diabeteskatt. Jag vill också ta reda på lite mer i detalj vad som Ni tycker är lätt och vad som Ni tycker är lite svårare när det gäller skötseln av Er katt.

Vem som lärde Er och hur de lärde Er är också viktiga fakta som jag ska försöka ta reda på genom mina intervjuer för att ta reda på vad som kan göras bättre för att Ni som djurägare lätt ska förstå hur Ni ska behandla och sköta Er diabetessjuka katt.

Svaren från mina intervjuer kommer att vara grunden och utgångspunkten i mitt examensarbete som handlar om omvårdnad av den diabetessjuka katten i hemmiljö och på klinik.

Förklaringar till ord som förekommer i texten

Demonstration= Innebär att någon person (veterinär eller djursjukvårdare) visade Er praktiskt och sedan fick Ni själv prova praktiskt.

Annat= Här får Ni fylla i det som Ni tycker passar bäst själv om inget av ovanstående förslag stämmer in. Ni kan också ringa in **Annat** om ni inte sett/gjort eller fått någon information om någon punkt eller om Er katt inte får behandlingen eller skötseln som står angivet i frågan.

Djursjukskötare= Nya titeln för djursjukvårdare med legitimation som enligt lag trädde i kraft 1 januari 2010.

Intervjuformulär

Ringa i det svarsalternativ som Ni tycker stämmer överens med Er själv. Fler än ett svar får ringas in.

1. Hur kände Ni när Ni fick veta att Er katt har diabetes?
 - Ledsen
 - Arg, upprörd
 - Orolig, fundersam
 - Inget speciellt
 - Annat:

2. Hade Ni velat ha mer information om själva sjukdomen diabetes?
 - Ja
 - Nej
 - Vet ej

3. Vem gav Er informationen om hur Er katt ska *skötas*?
 - Veterinären
 - Djursjukskötaren
 - Annan
 - Vet ej

4. Vilken typ av information fick Ni om hur katten ska skötas?
 - Muntlig
 - Skriftlig
 - Demonstration
 - Vet ej

5. Var informationen beskriven på ett sådant sätt att Ni förstod hur Ni ska sköta Er katt?
 - Ja
 - Nej
 - Vet ej

6. Vad ingick i den information Ni fick om hur Er katt ska skötas?
 - Insulingiva samt hantering av sprutor och förvaring
 - Blodsockermätning (stick i örat eller läppen samt glykometer)

- Glukosmätning i urinen (urinstix och kattsand)
- Förvaring av utrustning
- Användning av utrustning
- Kostnad för utrustning
- Information om vart man kan köpa utrustning
- Kostrådgivning
- Motionsrådgivning
- Foderkostnader
- Återbesök, uppföljning...
- Övrigt
- Annat:

7. Fick Ni skriftlig information med Er hem om hur katten ska skötas?

- Ja
- Nej
- Vet ej

8. Tycker Ni att det var bra att Ni fick en demonstration på hur Er katt ska skötas?

- Ja
- Nej
- Vet ej
- Fick ingen demonstration

9. Om Ni fick en demonstration, vad gick ni igenom och vad fick Ni träna på?

- Insulingiva samt hantering av sprutor och förvaring
- Uppdragande av insulin i spruta
- Blodglukosmätning (stick i örat eller läppen samt hantering och användning glykometer)
- Glukosmätning i urinen (urinstix och kattsand)
- Foderrådgivning (fodertabell och fodergiva)
- Övrigt
- Annat:

10. Vad tycker Ni var lätt att förstå och/eller göra under demonstrationen?

- Insulingiva samt hantering av sprutor och förvaring
- Uppdragande av insulin i spruta
- Blodglukosmätning (stick i örat eller läppen samt hantering och användning glykometer)

- Glukosmätning i urinen (urinstix och kattsand)
- Foderrådgivning (fodertabell och fodergiva)
- Annat:

11. Vad tycker Ni var svårt att förstå och/eller göra under demonstrationen?

- Insulingiva samt hantering av sprutor och förvaring
- Uppdragande av insulin i spruta
- Blodglukosmätning (stick i örat eller läppen samt hantering och användning glykometer)
- Glukosmätning i urinen (urinstix och kattsand)
- Foderrådgivning (fodertabell och fodergiva)
- Annat:

12. Varför var det lätt att förstå den information Ni fick samt det Ni fick träna på när Ni fick en demonstration?

- Veterinären/ Djursjukskötaren var bra på att förklara
- Veterinären/ Djursjukskötaren pratade i lagom tempo
- Veterinären/ Djursjukskötaren pratade med ett enkelt språk som gjorde att jag förstod
- Veterinären/ Djursjukskötaren var inte stressad utan hade gott om tid
- Jag fick en demonstration och fick sen träna själv
- Jag fick skriftlig information
- Jag hade själv gott om tid och var inte
- Jag ville förstå och lära mig
- Annat:

13. Varför var det svårt att förstå den information Ni fick samt det Ni fick träna på när Ni fick en demonstration?

- Veterinären/ Djursjukskötaren var inte bra på att förklara
- Veterinären/ Djursjukskötaren pratade för fort
- Veterinären/ Djursjukskötaren pratade med ett svårt språk som gjorde att jag inte förstod
- Veterinären/ Djursjukskötaren var stressad och hade ont om tid
- Jag fick ingen demonstration och fick inte träna själv
- Jag fick ingen skriftlig information
- Jag var själv stressad och hade bråttom
- Jag ville inte förstå och lära mig

Annat:

14. Hade Ni velat få *mer information* om någonting under träningsbesöket? Om ja, i så fall vad?
- Nej
 - Ja
 - Vad
15. Hade Ni velat *träna mer* på någonting av det som Ni fick en demonstration på? Om ja, i så fall vad?
- Nej
 - Ja
 - Vad:
16. Känner Ni att Ni idag vet hur Er katt ska skötas vad det gäller till exempel kost, motion, insulinbehandling, och blodsockermätning?
- Ja
 - Nej
 - Vet ej
17. Varför vet Ni idag hur Er katt ska skötas/ Varför vet Ni idag inte hur Er katt ska skötas?
18. Skulle Ni vilja se en demonstrationsfilm som beskriver hur man behandlar sin diabeteskatt i hemmet under träningsbesöket?
- Ja
 - Nej
 - Vet ej
19. Om Ni svarade Ja på fråga 18, varför?
- Lättare att förstå
 - Lättare att komma ihåg
 - Annat:
20. Tycker Ni att det ska finnas ett informationsblad om vad diabetes är samt hur man sköter och behandlar sin diabeteskatt i hemmet som man får med sig hem efter träningsbesöket?
- Ja
 - Nej
 - Vet ej
21. Om Ni svarade Ja på fråga 18, varför?

- Lättare att förstå
- Lättare att komma ihåg
- Bra att kunna läsa om man blir osäker eller har glömt bort något
- Bra att kunna titta på bilder om man blir osäker
- Annat:

22. Har Ni några andra önskemål som skulle underlätta för Er i skötseln av Er diabeteskatt?

23. Här ges möjlighet till övriga funderingar eller kommentarer som inte passar in under de tidigare nämnda frågorna.

24. Hur upplever Ni att det är att leva med en diabeteskatt?

Bilaga 2 Frågeformulär till djursjukskötare

Frågeformulär till Djursjukskötare

Dessa frågor riktar sig till djursjukskötare som informerar och instruerar djurägare i att sköta sin katt som fått diagnosen diabetes mellitus. Frågorna handlar om hur man som djursjukskötare upplever hur det är att lära ut och hur man hanterar olika situationer och olika djurägare. I frågeformuläret finns också frågor om hur djursjukskötaren skulle vilja utveckla informationen och tillvägagångssättet på träningsbesöken.

1. Hur ofta brukar du vara med vid dessa besök då djurägare ska lära sig att sköta sin diabetessjuka katt?
2. Vilken typ av information är du med och lär ut?
3. Hur brukar du gå tillväga när du lär ut?
4. Hur ska man göra för att få djurägaren intresserad och vilja lära sig?
5. Hur känns det att lära djurägarna?
6. Vad är det som är svårt att lära ut?
7. Vad är det som är lätt att lära ut?
8. Hur brukar du hantera en ointresserad djurägare?
9. Hur brukar du intressera en osäker och orolig/rädd djurägare?
10. Är det någon skillnad på yngre och äldre djurägare?
11. Förekommer det att djurägarna inte förstår?
12. Förekommer det att djurägarna blir arga/aggressiva?
13. Förekommer det att djurägare säger att de förstår men kommer tillbaka och inte alls har förstått?
14. Vad tror du är anledningen/anledningarna till att djurägaren inte förstår eller tycker att det är svårt?

15. Vad tror du är anledningen till att djurägaren säger att han/hon förstår fast han/hon inte gör det?
16. Skulle du vilja förändra sättet ni lär ut på på något sätt?
17. Hur har du själv fått lära dig att hantera all utrustning som man behöver till diabeteskatten?
18. Var det något som du tyckte var svårt att lära sig? Varför?
19. Övrigt

Informationsbroschyr om Diabetes Mellitus hos katt

- Praktiska råd till kattägare

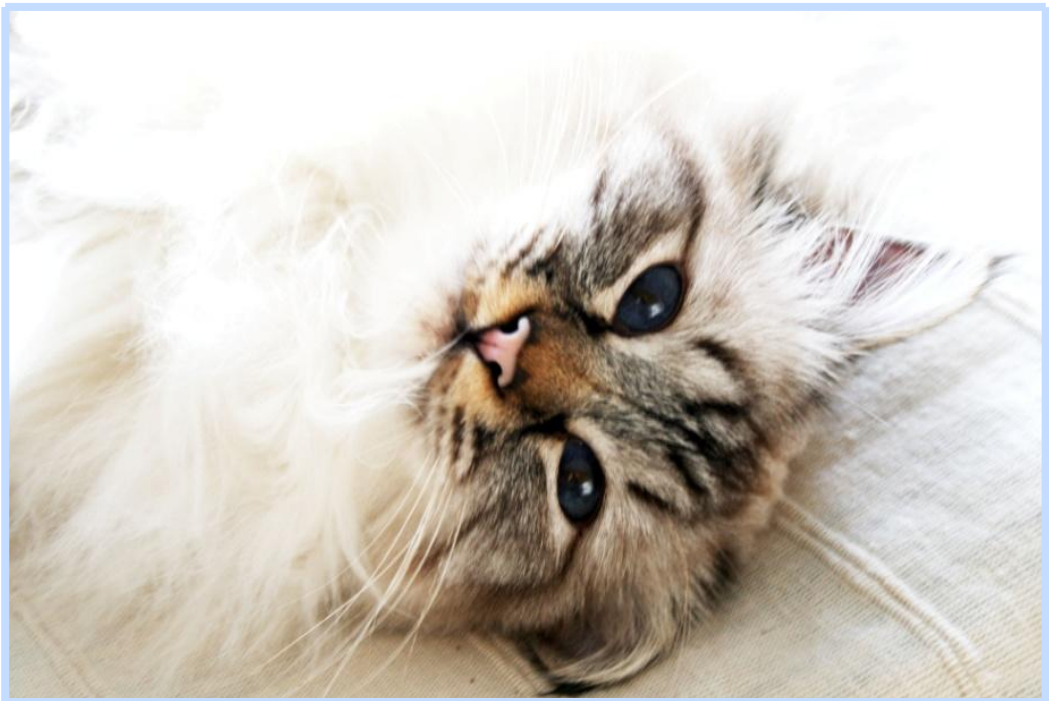


Foto Louise Malmsten

Broschyren är skriven av Louise Orndal, djursjukskötarstudent vid Sveriges Lantbruksuniversitet, som en del i ett examensarbete om diabetes mellitus hos katt.

Ordlista

glukos	blodsocker
insulin	blodsockersänkande hormon
endokrin	hormonell
betacell	insulinproducerande cell
insulinresistens	nedsatt känslighet för insulin

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus, sockersjuka, är ett syndrom som orsakas av att produktionen eller effekten av det blodsockersänkande hormonet insulin är nedsatt. Insulin är ett livsnödvändigt hormon som reglerar blodglukosnivåerna genom att öka upptaget av glukos från blodet och in i kroppens celler. Vid diabetes är blodglukoskoncentrationen förhöjd vilket leder till att glukos utsöndras i urinen.

Diabetes mellitus hos katt

Diabetes mellitus är en av de vanligaste förekommande endokrina sjukdomarna hos katt. Diabetes kan utvecklas hos katter i alla åldrar, raser och kön. De katter som har hög risk att få sjukdomen är medelålders till äldre kastrerade hankatter.

Olika typer av diabetes mellitus

Det förekommer olika typer av diabetes hos katt, men det är okänt hur många olika typer det finns.

Den vanligaste formen av diabetes hos katt liknas vid den typ som hos människor kallas typ II diabetes. Hos dessa katter finns det under en tid kvar tillräckligt med insulinproducerande betaceller som producerar en för liten mängd insulin i förhållande till vad som behövs eftersom insulinet vid denna diabetesform inte kan fungera normalt (insulinresistens) på grund av till exempel otillräcklig muskelaktivitet eller fetma vilket leder till insulinresistans. Genom viktminskning, diabetesanpassat foder samt ökning av den fysiska aktiviteten kan katter med typ II diabetes efter en tid bli fria från insulinbehandling. Insulinbehandlingen behövs dock alltid till en början för att minska de negativa effekterna av högt blodglukos. Katter kan till skillnad från hundar bli helt friska från sin diabetes efter flera år. Sekundär diabetes orsakas av en eller flera underliggande sjukdomar; till exempel

inflammation i bukspottkörteln (pancreatit) eller faktorer som påverkar insulinkänsligheten negativt som till exempel för hög koncentration av hormoner. Många katter utvecklar i samband med denna typ av diabetes insulinresistans och måste behandlas med höga dagliga doser av insulin för att förebygga ett för höjt blodsocker (hyperglykemi).

Vid en tredje typ av diabetes har katten stor brist på insulin. Detta är ovanligt hos katt och förekommer sällan, men kan uppstå till följd av långvarig obehandlad diabetes av någon av ovanstående typer. Denna typ kan också vara medfödd.

Symptom på diabetes

Symptom som kan tyda på att katten fått diabetes är ökad urinmängd, ökad aptit och törst samt viktnedgång. Andra symptom som kan ses är att katten får en mer glanslös päls, den tappar muskler och den blir uttorkad. Vid långtgående kronisk diabetes kan oförmåga att lyfta upp hasen ses, så kallad diabetes neuropati.

Diagnos

För att diagnostisera diabetes mellitus måste det tas hänsyn till både kliniska symptom samt laboratorieresultat för att få en säker diagnos i och med att katter är stresskänsliga.

Vid diabetes mellitus ses fasta blodglukosvärden på över 7 mmol/L. Då katter är mycket stresskänsliga kan det fås falskt höga blodglukosvärden av till exempel stressen från undersökningen. Katter kan vid stressade situationer ha höga nivåer blodglukos. Detta beror på att det i stressade situationer eller i akuta jaktsituationer frisätts stora mängder stresshormoner som ser till att höja kattdjurens blodglukosvärde för att muskulaturens energibehov ska tillgodoses så att katten snabbt kan agera.

För att kunna skilja stressorsakad hyperglykemi från diabetesorsakad hyperglykemi mäts även mängden fruktosamin i blodet. Den normala serumkoncentrationen av fruktosamin ligger under 450 $\mu\text{mol/L}$ (runt 160-380 $\mu\text{mol/L}$) hos friska katter. Två dagar efter förhöjd blodglukosnivå börjar fruktosaminkoncentrationen att stiga och under de närmaste 10-14 dagarna ger det en god indikation på blodglukosnivån.

Behandling av diabetes mellitus hos katt

Kattens normalvärden

Blodsocker: 3-5 mmol/L

Fruktosamin: 160-380 µmol/L

Urin: Inga ketoner får förekomma i urinen

Direkt efter diagnos av diabetes ska behandling sättas in. Målet med insulinbehandlingen är att katten ska må helt som vanligt vilket uppnås med blodsockervärden mellan 7-14 mmol/L.

Insulinbehandling

Insulinbehandling är det första som sätts in vid konstaterad diabetes mellitus. Det finns tre typer av insulin; snabbverkande insulin, medellångverkande och långtidsverkande insulin. Förutom durationskillnader skiljer sig också de olika insulintyperna åt när det gäller ursprungsskällan, då de insulintyper som finns härstammar från antingen nöt, svin, människa eller är syntetiskt gjorda. Enligt gjorda undersökningar har det visat sig att syntetiskt insulin gjort för människor även fungerar bra på katter med diabetes. Ett sådant insulin är Lantus®. Ett annat valigt insulin är Caninsulin®. Beroende på sjukdomsbild och typ av diabetes sätts olika insulin in efter behov i den inledande behandlingen.

Insulininställningen görs antingen i hemmet, med täta besök på klinik eller genom att katten blir inskriven på djursjukhus. Vid varje besök hos veterinären skall katten ätit och fått sin medicin som vanligt. Ibland tar djurägaren själv prover på blod- och urinsocker i hemmet och ibland tas dessa prover hos veterinären. Utifrån provresultat, stabilisering av kattens vikt samt normalisering av vattenintag, urinmängd och pälskvalitet räknas en dos av insulin ut som motsvarar den enskilda individens behov.

Injektion av insulin

Till injicering av insulin används speciella sprutor med enheten IE (Internationella enheter). Det är mycket viktigt att du får rätt spruta till den insulintyp som du använder. Det är förenat med livsfara att använda fel sprutor (se insulinkänning). Tyvärr händer det att fel sprutor lämnas

ut från Apoteket. Sprutorna till Lantus® rymmer 100 IE/ml och har orange kork. Sprutorna till Caninsulin® används för 40 IE/ml och har röd kork. Insulinet förvaras i ampuller som ska brytas och antal enheter insulin som katten ska ha dras upp med hjälp av sprutan vid varje injektion. Det är viktigt att rätt dos dras upp för att undvika över- eller underdosering. Insulinampullerna ska förvaras i kylskåp och ska före användning rullas mellan händerna, inte skakas.

Det finns även förfyllda insulinpennor som används till injicering av insulin. Ett exempel på en sådan penna är Lantus SoloStar® .



Insulinpenna, ampuller och insulinspruta. Foto Louise Orndal

Injektionsteknik

Katten ska sitta i ditt knä eller på ett bord. Det kan vara bra om veterinären klippt bort lite päls i nacken så att du ser huden. Lyft i nackskinnen så att det liknar ett litet tält. För in hela kanylen, den ska ligga under huden men inte i nackmuskulaturen. Injicera insulinet. Variera injiceringsställe varje dag.

Om du använder Lantus Solostar®, är det viktigt att du får en instruktion om hur pennan ska skötas. Det finns instruktionsfilmer på www.insulin.se.

Använda sprutor lämnas till Apoteket för deponering.



Subkutan insulininjektion. Foto Louise Orndal

Oral insulinbehandling

Tablettbehandling av diabeteskatter kan endast användas till katter som har kvarstående insulinproduktion. Denna metod har visat sig ge mer biverkningar och ett sämre behandlingsresultat än insulinbehandling, varvid denna metod är numera ovanlig i Sverige.

Kost

Målet med kosten för diabeteskatter är att förbättra regleringen av blodglukosnivåerna under de perioder då insulinet är aktivt och för att minimera skiftningar i blodglukosnivån. Kost med ett lågt kolhydratinnehåll och ett högt protein- och fiberinnehåll förebygger hyperglykemi samt håller blodglukosnivån på en bra nivå. Det höga fiberinnehållet i fodret bromsar upp absorptionen av glukos, förlänger matsmältningen och förlänger därmed tömningen av tarmen genom att det tar längre tid för levern att bryta ner födan. Detta resulterar i att skiftningar i blodglukosnivån och behovet av insulin minskar.

Diabeteskatter ska utfodras med jämna mellanrum till sina insulinbehandlingar. Detta för att näringsämnen långsamt ska tas upp när insulinnivåerna är tillräckliga och därmed minskar risken för en snabb blodglukosstigning.

Det finns flera exempel på diabetesfoder till katt, till exempel Hills m/d och Nestle Purina DM. Det är viktigt att katten får samma mängd mat varje dag. Beroende på insulintyp kan tiderna för utfodring behöva anpassas.

Överviktiga katter bör bantas genom att foderintaget minskas något. Överviktiga katter får dock inte tappa mer än 1 % i vikt per vecka, då en för snabb viktnedgång kan resultera i leversvikt och leverförfettning. Målet är att nå en normal kroppsvikt under flera månaders tid.

Motion

Vid motion minskar glukosvärdena vilket är positivt. Katten kan lockas till ökad aktivitet på följande sätt: I hushåll med en katt kan mat gömmas på olika ställen som katten får leta reda på för att på så sätt bli mer aktiv. Om detta utförs måste djurägaren noga övervaka gömställena för att se om och hur mycket katten äter för att veta att fodermängden sedan stämmer överens med insulindosen som ska ges. I hushåll med två eller fler katter är katternas naturliga lek tillräckligt med motion. Speciella

aktivitetsleksaker finns att köpa. Att träna katten så att den kan gå i sele är ett annat bra sätt att ge katten motion.

Insulinkänning

Insulinkänning hos katt är ett tillstånd som beror på för låga sockervärden. Orsaker till detta tillstånd kan vara att för mycket insulin injiceras eller att katten inte äter efter att insulindosen getts. Kraftig motion eller kräkningar är andra vanliga orsaker.

Symptom att vara uppmärksam på är: onormal slöhet, vinglighet, svaghet, förvirring, krampanfall, dilaterade pupiller och eventuell koma. Om katten är vid medvetande när den får insulinkänning kan den ges oral glukoslösning som används till människor (till exempel Dextrosol-tabletter) eller ges honung i munnen. Kontakta veterinär för rådfrågning. Om kattens tillstånd inte snabbt förbättras ska den snabbt tas till veterinär.

Behandling av den diabetessjuka katten i hemmiljö

Övervakning

Kattens beteende och eventuella kliniska symptom som till exempel foder- och vattenintag, vikt, urinproduktion, uringlukos, blodglukosnivå är områden som bör övervakas och noteras i hemmet.

Övervakning av blodglukosnivå

Då katter av flera anledningar kan visa falskt höga blodglukosvärden och är mycket känsliga för stress är det en fördel om blodglukosanalyser kan utföras i hemmet där katten känner sig mer trygg. Inom humanvården finns blodglukosmätare för blodglukosanalyser i hemmet, så kallade glukometrar. Under de senare åren har metoder för blodglukosanalyser i hemmet utvecklats även för djur och idag används samma mätare som inom humanvården.

För att utföra blodglukosanalyser i hemmet krävs förutom blodglukosmätare även lansettpenna(blodprovstagare), lansetter (sterila nålar) och teststickor. Lansettpennan används tillsammans med

lansetterna för att sticka hål på huden för att få fram en bloddroppe och lansettpennan kan ställas i på olika penetrationsdjup. Till katt ska det djupaste penetrationsdjupet användas. Teststickorna används för avläsning av blodglukos och placeras i blodglukosmätaren vid användning. Teststickorna ska förvaras i originalburken och inte utsättas för direkt ljus.



Lansettpenna, teststickor, glukometer. Foto Louise Orndal

Övervakning av uringlukos

Koncentrationen av glukos och ketoner är farliga fettsyror som kan uppstå vid dåligt kontrollerad diabetes. Det ska aldrig förekomma ketoner i urinen och i fall urinprovet indikerar på detta ska veterinär kontaktas. Stickan ska visa svagt positivt på glukos och om stickan visar negativt på glukos under upprepade provtagningar ska katten även då tas till veterinär för att utesluta hypoglykemi (för lågt blodsocker). Din veterinär bestämmer hur ofta proverna skall tas.

Då det endast är glukos och ketoner som ska mätas i urinen gör det inget om urinprovet innehåller smuts och prov kan därför tas från en urinpöl på golvet eller genom att stickan förs ner i kattsanden direkt efter att katten urinerat. Genom att minska mängden strö i kattlådan absorberas en mindre mängd urin och en urinsticka doppas sedan i den urin som inte absorberats. Plastfolie kan placeras i kattlådan så att det lätt går att använda urinen. Speciellt kattströ i form av plastkulor kan användas i kattlådan då urinprov ska tas. Även popcornkärnor går att använda som strö.

Teknik för blodglukosmätning



1. Lägg fram den utrustning som behövs. Håll katten stadigt i knäet eller på ett bord. Se till att katten inte blir stressad.



2. Håll en kompress som mothåll på utsidan av örat. Se till att forma örat runt fingret så att lansettpennan passar (är utformad för att passa ett människofinger).



3. Placera lansettpennan 3-4 mm från öronspetsen där det finns så lite päls som möjligt. Gör ett snabbt stick med pennan.



4. Massera fram en bloddroppe. Håll fram glukometern med teststicker så att blodroppen suggs upp. Läs av värdet och anteckna.

Foto Louise Orndal

Återbesök och uppföljning

Under insulinbehandlingens början håller veterinären kontakt via telefon och ett första återbesök bör sedan ske 1-2 veckor efter insulinbehandlingens början. Hantering av insulinsprutor samt injektionsteknik bör ses över och resultaten från testerna som gjorts i hemmet bör gås igenom. Under första månaderna är det vanligt med täta veterinärbesök.

När en lämplig behandling hittats för katten bör återbesök ske med några månaders mellanrum för att gå igenom blodglukosvärden, glukosvärden i urinen samt klinisk undersökning av katten.

Kostnader (ungefärliga priser)

Kostnader för veterinärbesök varierar mellan olika djursjukhus och kliniker. Priser på den utrustning som används förändras då och då och varierar mellan olika tillverkare.

Glukometer: 100 kronor

Teststickor: 9 kronor/styck

Insulinpenna Lantus®: 600 kronor/ 5 pennor



Mer information

1. LifeScan Sverige, Johnson and Johnson AB,
Tillgänglig: <http://www.lifescan.com>
2. NovoNordisk.
Tillgänglig:
<http://www.alltomdiabetes.se/WebSite/Content/Default.aspx>
3. Sanofi aventis,
<http://www.insulin.se>
4. SLU- Sveriges Lantbruksuniversitet
<http://www2.hunddiabetes.se/blodsocker.pdf>
5. The University of Queensland, Marshall R.D & Rand. J.S, *Diabetes Mellitus in Cats*,
<http://www.uq.edu.au/ccah/index.html?page=43599&pid=0>
6. Lindgren I, (2001), Sockersjuka hos katt, *Doggy-rapport*, [Online],
35-40, Tillgänglig:
<http://www.doggyrapport.se/doggyrapport/01/rapport0401.pdf>
7. Mooney. T, C & G. Torrance A, (1990), *BSAVA Manual of Small Animal Endocrinology*, Second Edition, ISBN: 0 905214 42 0
8. www.felinediabetes.com

