



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Diabetes mellitus hos hund - omvårdnadsaspekter och djursjukskötarens roll

Canine diabetes mellitus – veterinary nursing aspects
and the role of the veterinary nurse

Ulrika Dahlqvist



Foto: Ulrika Dahlqvist

Examensarbete inom djursjukskötare kandidatprogram, 2015:18

Examensarbete i djuromvårdnad, 15 hp

Diabetes mellitus hos hund – omvårdnadsaspekter och djursjukskötarens roll

Canine diabetes mellitus – veterinary nursing aspects and the role of the veterinary nurse

Ulrika Dahlqvist

Handledare: Carina Palmgren Karlsson, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Görel Nyman, institutionen för kliniska vetenskaper

Examensarbete i djuromvårdnad

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå G2E

Kurskod: EX0796

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2015

Serienamn: Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram

Delnummer i serie: 2015:18

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Diabetes, hund, djuromvårdnad, nutrition, djursjukskötare, hemmet, komplikationer.

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Diabetes mellitus (DM) är en endokrin sjukdom som drabbar både hundar och människor. I många fall efterliknar hundars DM det som på humansidan klassificeras som DM typ 1 där bland annat administrering av exogent insulin är en gemensam faktor i behandlingen av sjukdomen (Fleeman & Rand, 2001). Fall *et al.* (2007) konstaterade i en studie gjord bland svenska hundar att 1,2 % av hundpopulationen kommer drabbas av DM innan de når en ålder av 12 år. Vanligt förekommande symtom för sjukdomen är polydipsi, polyuri samt viktning i kombination med hyperglykemi och glukosuri (Catchpole *et al.*, 2005).

Syftet är att genom en enkätundersökning och intervjustudier få en uppfattning om djursjukskötarens roll i samband med omvårdnaden av diabetespatienter inom smådjursjukvården samt vilka nutritionella rekommendationer som förekommer. Examensarbetet ämnar även till att genom en litteraturstudie få en vetenskaplig bakgrund till omvårdnaden av hundar med DM och nutritionens betydelse för denna patientgrupp.

Djursjukskötaren har en betydelsefull roll att fylla för att underlätta tydliga och informativa omvårdnadsåtgärder till djurägare med husdjur i denna patientgrupp (Kipperman & Rogers, 2012; Howie, 2007). Den huvudsakliga omvårdnaden av en hund med DM sker i hemmet. Det är av stor vikt att ägaren har kunskap om sjukdomen för att kunna förebygga komplikationer (Fleeman & Rand, 2001). Det övergripande målet med behandling och omvårdnad är att ägaren upplever att hunden har en god livskvalitet, undvika hypoglykemi och ketoacidosis, hålla en optimal vikt och aktivitetsnivå hos hunden, minimera komplikationer som UVI och katarakt samt se kliniska tecken på polyuri och polydipsi (Rucinsky *et al.*, 2010).

Den optimala dieten för en hund med DM kan variera från patient till patient (Fascetti & Delaney, 2012). För att minska risken för hypoglykemi samt fluktuationer i den postprandiala glukosnivån bör sammansättningen av fodret, tidpunkten som hunden utfodras samt utfodrad mängd vara så konstant som möjligt varje dag (Fleeman *et al.*, 2009). Flera foder för denna patientgrupp finns tillgängliga på den svenska marknaden.

Undersökningen visar att yrkesgruppen själva anser att en specialiserad djursjukskötare för diabetespatienter är av stor betydelse. Med den ökande prevalensen av DM hos hund i kombination med att djurägare är villiga att behandla sina hundar skulle fler djursjukskötare med fördjupad kunskap om sjukdomen och dess omvårdnad vara en tillgång för denna patientgrupp.

SUMMARY

Diabetes mellitus (DM) is an endocrine disease that affects both dogs and humans. In many cases there are similarities between the dog DM and the human type 1 DM, where the administration of exogenous insulin is a mutual factor in the treatment of the disease (Fleeman & Rand, 2001). Case *et al.* (2007) established in a study made on Swedish dogs that 1,2 % of the dog population will be affected by DM before they reach the age of 12. Common occurring symptoms for the disease are polydipsia, polyuria and weight decline combined with hyperglycaemia and glukosuri (Catchpole *et al.*, 2005).

The aim is that through a questionnaire survey and interview studies get a comprehensive idea about the veterinary nurse's role in the care of diabetic patients within the small animal care and what nutritional recommendations that exist. The veterinary nurse has an important role to play in order to facilitate clear and informative nursing interventions for owners of pets within this patient group (Kipperman & Rogers, 2012; Howie, 2007). Most of the care of patients with DM takes place in the home. It is very important that the owner has knowledge about the disease in order to prevent complications (Fleeman & Rand, 2001). The overall goal of the treatment and care of the dog is that the owner feels that his pet has a good quality of life, avoids hypoglycaemia and ketoacidosis, maintains a healthy weight and activity level and also minimize complications such as urinary infection and cataract and see clinical signs of polyuria and polydipsia (Rucinsky *et al.*, 2010).

The optimal diet for a dog with DM may vary from patient to patient (Fascetti & Delaney, 2012) To reduce the risk of hypoglycaemia as well as fluctuations in the postprandial glucose level the composition of the food, the time that the dog feeds and quantity of the food be as consistent as possible every day (Fleeman *et al.*, 2009). Several different feeds for this patient group are available on the Swedish market.

The survey shows that the professionals themselves consider a specialized veterinary nurse for diabetes patients is of great importance. With the increasing prevalence of DM amongst dogs in combination with that pet owners are willing to treat their dogs, more veterinary nurses with advanced knowledge about the disease and its care would be an asset to this patient group.

INNEHÅLL

INLEDNING	1
Bakgrund	2
Diabetes mellitus som sjukdom	2
Omvårdnad av hundar med diabetes mellitus	3
Syfte och frågeställning	4
MATERIAL OCH METOD	5
RESULTAT - LITTERATURSTUDIE	6
Medicinsk behandling	6
Omvårdnadens betydelse i hemmet	7
Nutritioninriktad omvårdnad	8
Livshotande komplikationer	10
Diabetessköterskans roll	11
RESULTAT – KVALITATIV STUDIE	13
Intervjuer	13
Enkät	14
DISKUSSION	18
Metoddiskussion	18
Resultatdiskussion	19
Konklusion	21
TACK	21
REFERENSER	22
BILAGOR	27
Bilaga 1 – Räkneexempel fodermängd	27
Bilaga 2 - Intervjufrågor	28
Bilaga 3 – Enkät	29

INLEDNING

Djursjukskötaren har en betydelsefull roll att fylla för att underlätta tydliga och informativa omvårdnadsåtgärder till djurägare med husdjur som diagnostiserats med diabetes mellitus, DM (Kipperman & Rogers, 2012; Howie, 2007). En sköterskemottagning för diabetespatienter är ett bra sätt för tillsyn över patienternas sjukdomsstatus (Howie, 2007).

Den huvudsakliga omvårdnaden av en hund med DM sker i hemmet (Fleeman & Rand, 2001). Det krävs därför att ägaren tar ett stort egenansvar kring omvårdnaden då vardagen bland annat omfattar dagliga medicinska åtgärder i form av insulininjektioner och regelbunden övervakning för att säkerställa en god behandling (Rucinsky *et al.*, 2010). Det är av stor vikt att ägaren har kunskap om sjukdomen för att kunna förebygga komplikationer och säkerställa en god livskvalitet för sitt djur (Fleeman & Rand, 2001). Att utbilda de personer som skall sköta omvårdnaden i hemmet menar Mark och Mathes (2002) är den viktigaste faktorn för en framgångsrik behandling. Varje individ behöver en individanpassad, frekvent bedömning i samråd med veterinär/klinik som en grund för hur behandlingen skall fortskrida (Rucinsky *et al.*, 2010).

Målet med behandlingen av DM hos hund är att upphäva kliniska symtom som polyuri, polydipsi och undvika hypoglykemi (Fleeman & Rand, 2001). Den bästa informationen om hur patienten mår erhålls genom en kombination av ägarens uppmärksamhet på kliniska tecken, blodglukostester, analys av fruktosamin och mängden glukos i urinen (Mark och Mathes, 2002). Dieten till en hund med DM skall ge små variationer i den postprandiala glukosnivån (blodsockernivå efter måltid; Lundh & Malmquist, 2009). Näringsinnehållet påverkar hur stora fluktuationer det blir i glukosnivån efter måltid. Likaså styr fodervalet hur mycket insulin som skall doseras i samband med måltid (Case *et al.*, 2011). Den optimala dieten för en hund med DM kan variera från patient till patient. En av de viktigaste faktorerna att ta hänsyn till är att djuret äter regelbundet (Fascetti & Delaney, 2012).

DM är en av de vanligaste endokrina sjukdomar som drabbar hundar främst i medelåldern och uppåt, med en variation av predisponering för olika raser. Uppskattningsvis kommer 1,2 % av hundpopulationen drabbas av någon form av DM innan de uppnår en ålder på 12 år, enligt en studie gjord på svenska hundar (Fall *et al.*, 2007). DM är en komplex sjukdom och det är en utmaning för alla inblandade att hitta rätt kombination av insulinbehandling, diet samt motion för att nå en framgångsrik behandling (Saunders, 1999). Därför väcktes intresset för denna uppsats där syftet är att undersöka omvårdnadsåtgärder och nutritionens betydelse för hundar med DM samt ta reda på mer om den legitimerade djursjukskötarens roll för denna patientgrupp på svenska djursjukhus och kliniker.

Bakgrund

Diabetes mellitus som sjukdom

DM orsakas av antingen en delvis eller total brist på hormonet insulin, på grund av en bristfällig insulinutsöndring av beta-cellerna i pankreas (Feldman & Nelson, 2004). I många fall liknar hundars DM det som på humansidan klassificeras som DM typ 1 (Fleeman & Rand, 2001). Medellivslängden för en hund som diagnostiserats med sjukdomen är efter ställd diagnos ungefär tre år. Under de första 6 månaderna är mortaliteten som störst på grund av ytterligare livshotande sjukdomar som exempelvis ketoacidosis och akut pankreatit vilket ofta ses i samband med DM. Patienter som överlever första halvåret kan ha en god livskvalitet i ytterligare 5 år med noggrann omvårdnad av ägaren och regelbundna uppföljningar med djursjukhuset/kliniken (Nelson, 2005). En studie bland den svenska hundpopulationen visade att den debuterande medelåldern för hundar med DM var 8,6 år (Fall *et al.*, 2007). Samma studie kom fram till att vissa raser är predisponerade för att utveckla sjukdomen där Australian Terriers, Samojesds, Svensk älg hund och Svensk lapphund löper störst risk.

Etiologin bakom DM hos hund är ännu inte kartlagd. Det finns ingen internationell klassificering av sjukdomen hos hund utan indelningen sker i stort sett i primär insulinresistens och primär insulinbrist (Ahlgren *et al.*, 2014). Insulinresistent DM kan uppkomma som en konsekvens av olika hormonella förändringar, där sjukdomstillståndet vanligast uppkommer hos tikar i diöstrus (Catchpole *et al.*, 2005). Tikar som drabbas av DM bör kastreras så fort som möjligt eller eventuellt vänta två till tre dagar så blodglukosvärden har stabiliserat sig. Tikar är mer benägna att drabbas av DM på grund av förhöjda nivåer av hormonet progesteron under löpperioderna. Progesteron motverkar insulinets effekt och ger upphov till insulinresistens, vilket resulterar i förhöjda blodglukoskoncentrationer och kan framkalla DM (Reusch *et al.*, 2010). Fall *et al.* (2007) visade att tiden från symtom till kastration hos Jämthundstikar hade betydelse för om hundens diabetes gick i remission eller inte. DM orsakad av insulinbrist föreslås vara av en autoimmun störning av kroppens egna insulinproducerande celler, där sjukdomen i vissa fall uppstår sekundärt till exokrin pankreatit eller sekundärt till kronisk hyperglykemi, till exempel insulinresistent DM (Catchpole *et al.*, 2005).

Fetma är en väl dokumenterad riskfaktor för DM typ 2 hos människa (Klinkenberg *et al.*, 2006), likväl en riskfaktor för DM hos hund (Klinkenberg *et al.*, 2006; German, 2006) då fetma orsakar insulinresistens (Lawler *et al.*, 2005). Även om övervikt är orsaken till insulinresistensen sker det hos hund ingen vidareutveckling till DM typ 2. Istället sker en likvärdig utveckling till det som på humansidan klassificeras som typ 1. Studier tyder på att de sjukdomsmekanismer som orsakar överviktsassocierad DM typ 2 hos människor samt hos katter, inte förekommer hos hundar (Verkest *et al.*, 2011). Hundar med DM har ofta fler sjukdomar där Hess *et al.* (2000) i sin studie med 221 hundar kom fram till att de tre vanligaste var hyperadrenocorticism, urinvägsinfektion (UVI) och akut pankreatit.

De vanligaste symtomen på DM som visar sig hos hund, likväl som hos människa, är polydipsi, polyuri samt vikt nedgång i kombination med hyperglykemi och glukosuri (Catchpole *et al.*, 2005). Symtom ses då plasmakoncentrationen av glukos överskrider tröskelvärdet i nju-

rarna vid 10 mmol/l (Reusch *et al.*, 2010). Symtomen visar sig vanligtvis succesivt från en vecka upp till några månader (Fleeman & Rand, 2001). För att uppnå en homeostas av glukos i kroppen, fyller insulin den viktigaste uppgiften eftersom detta är det enda hormon som kan kontrollera glukosnivån i kroppen (Reusch *et al.*, 2010). DM diagnostiseras genom igenkännande symtom och kliniska tecken, ihållande hyperglykemi (> 9 mmol/l; Catchpole *et al.*, 2005) och glukosuri då det inte finns några diagnostiska kriterier, likt humanvården, för att ställa diagnosen DM hos hund (Reusch *et al.*, 2010).

Katarakt är en irreversibel ögonsjukdom som är en mycket vanlig komplikation hos hundar med DM, delvis till följd av hyperglykemi som är vanligt hos denna patientgrupp, trots insulinbehandling. En del av glukosen omvandlas till sorbitol som ansamlas i linsen och drar till sig vatten. Detta gör att linsen sväller och blir ogenomskinlig. Sjukdomsbilden kan förändras snabbt från normal syn till blindhet på bara några dagar, till månader eller år. Minimala fluktuationer av glukoskoncentrationen kan skjuta upp debuten av sjukdomen (Feldman & Nelson, 2004).

Omvårdnad av hundar med diabetes mellitus

Det övergripande målet med behandling och omvårdnad av en hund med DM är att ägaren upplever att hunden har en god livskvalitet, undvika hypoglykemi och ketoacidosis, hålla en optimal vikt och aktivitetsnivå hos hunden, minimera komplikationer som UVI och katarakt samt se kliniska tecken på polyuri, polydipsi (Rucinsky *et al.*, 2010). Ett optimalt blodglukosvärde är 5-8 mmol/l. Hos hundar med DM är det inte lika viktigt att nå en normal glukosnivå, som det är för människor med DM. De flesta hundar verkar uppnå en bra livskvalitet med blodsockersvängningar mellan 5 och 15 mmol/l under förutsättningar att komplikationer som ketoacidosis och hypoglykemi undviks (Reusch *et al.*, 2010).

Det tar vanligtvis två till tre månader efter ställd diagnos innan en rimlig glykemisk kontroll skapas. Uppföljning av patienter skiljer sig från individ till individ, men vid nydiagnostiserade patienter kan uppföljningen ske varje till varannan vecka för att bedöma ägarens förmåga att observera symtom samt utföra kontroll av blodglukos och fruktosamin (Reusch *et al.*, 2010). Mätning av fruktosamin speglar den genomsnittliga blodglukoskoncentrationen över de senaste en till två veckorna (Davison, 2002). Patienter som upptäcks ha stora fluktuationer i blodglukoskoncentrationen kan även kontrolleras med hjälp av kontinuerlig glukosmätning (CGMS, Continuous Glucose Monitoring System). En sensor placeras på hunden som sedan mäter blodglukosen i den subkutana interstitiella vätskan. Var tredje till femte minut dokumenteras glukoskoncentrationen med hjälp av trådlös teknik och data visas på en dosa. För hundar stationerade på en vårdavdelning placeras lämpligast dosan på hundens bur (Fleeman & Rand, 2013). När patientens diabetes har stabiliserats fasas återbesöken ut, men en livslång tillsyn och periodisk justering av behandlingen brukar behövas (Fleeman & Rand, 2001).

Då den huvudsakliga omvårdnaden sker i hemmet bör ägaren dagligen se över sin hund för att observera beteende, nedsättning i den mentala förmågan och aptit. En gång i veckan bör hundens vikt och även vattenintag under ett dygn mätas (Fleeman & Rand, 2001). Mark och Mathes (2002) menar att djurägarens motivation och noggrannhet i omvårdnaden är av stor vikt.

Niessen *et al.* (2012) och Aptekmann *et al.* (2014) konstaterade att djurägare till en hund med DM känner sig mer fäst vid sin hund än vad de gjorde innan sjukdomen diagnostiserades.

Syfte och frågeställning

Syftet med arbetet är att genom intervjuer med utvalda legitimerade djursjukskötare samt en enkät riktad till djursjukhus/kliniker undersöka djursjukskötarens roll och nutritionens betydelse i samband med behandling och omvårdnad av hundar med DM.

- *Vilka arbetsuppgifter har en legitimerad djursjukskötare i omvårdnaden av hundar med DM?*
- *Hur vanligt förekommande är det att ha en eller flera legitimerade djursjukskötare inriktade på DM-patienter på svenska djursjukhus/kliniker?*
- *Rekommenderar djursjukhus/kliniker veterinärmedicinskt foder avsett för hundar med DM?*

Genom en litteraturstudie är syftet att få en vetenskaplig bakgrund till omvårdnaden av hundar med DM och nutritionens betydelse för denna patientgrupp.

- *Hur bör omvårdnaden av en hund med DM utformas?*
- *Vilken fodersammansättning är mest lämpad med hänseende till den postprandiala glukosnivån hos hundar i denna patientgrupp?*

MATERIAL OCH METOD

Litteraturstudie

De vetenskapliga databaser som har använts är Web of Knowledge och Science Direkt. Sökord som har använts för att få fram vetenskapligt material är bland annat "*canine diabetes mellitus*", "*nursing*", "*diabetic*", "*monitoring*", "*nutritional*", "*carbohydrate*", "*metabolism*", "*diet*", "*therapy*" och "*management*" som sedan användes i olika kombinationer. Totalt 37 artiklar ansågs relevanta för syftet. Artiklar exkluderades på grund av att fulltext var otillgänglig eller att innehållet visade sig vara irrelevant för denna uppsats. Några böcker har valts att tas med då dessa har bedömts trovärdiga och av relevans för litteraturstudien.

Intervjustudie

För att få en uppfattning om djursjukskötarens roll för DM-patienter inom smådjursjukvården, intervjuades två legitimerade djursjukskötare med erfarenhet från denna patientgrupp, från två olika större djursjukhus. För att testa frågekonstruktionen utfördes en provintervju med en legitimerad djursjukskötare. Denna intervju ingick inte i intervjustudien. Metoden valdes då vetenskaplig litteratur i princip är obefintlig om djursjukskötarens roll i samband med omvårdnad av hundar med DM.

Enkätstudie

En webbaserad enkät utformades (bilaga 1) med hjälp av företaget Netigate's hemsida (www.netigate.se). En direktlänk via hemsidan gjorde distribueringen av enkäten möjlig och var tillgänglig för respondenterna under en månads tid. Målgruppen var djursjukhus/kliniker med 5-15 legitimerade djursjukskötare. Enkäten bestod av 8 slutna frågor samt en öppen fråga och utformades med hjälp av Ejlertsson (2005) riktlinjer om "frågekonstruktion". En av enkätfrågorna hade respondenten möjlighet att kommentera.

En pilotstudie distribuerades bland 37 studenter som går sista året på djursjukskötarutbildningen i Skara för att testa enkätens frågekonstruktion. Urvalet av djursjukhus/kliniker dit enkäten skickades (distribuerades) gjordes med hjälp av söksidan Eniro med sökorden "smådjursklinik" och "Sverige". Antal träffar var 489 stycken. Urvalskriteriet var att det på Eniro skulle finnas en länk till respektive företags hemsida, en tillgänglig mailadress samt att det via hemsidan skulle gå att tolka hur många legitimerade djursjukskötare som fanns på arbetsplatsen. Enkäten distribuerades sedan till 27 stycken djursjukhus/kliniker där förfrågan om deltagande gjordes via mail. Två påminnelser skickades ut med en veckas mellanrum till de som inte påbörjat enkäten.

Resultatet av samtliga inkomna svar (20 stycken) bearbetades i programmet Excel. Specifika kommentarer lyftes fram och sammanställdes.

RESULTAT - LITTERATURSTUDIE

Medicinsk behandling

Administrering av exogent insulin utgör grunden för behandlingen av alla hundar som drabbas av DM. Orala glukossänkande läkemedel är inte effektiva att använda som behandling på hund (Fleeman & Rand, 2001). Aptekmann *et al.* (2014) konstaterade att 90 % av djurägarna till de 834 hundar och katter som ingick i studien beskrev sitt djur som lugnt under tiden administrering av insulin utfördes.

Olika sorters insulin skiljer sig i durationshastighet. Så kallat snabbverkande insulin är användbart i den inledande behandlingen av ketoacidosis hos patienten. Efter stabilisering och en avsaknad av inappetens övergår behandlingen till långverkande insulin (Fleeman & Rand, 2001). Hess & Ward (2000) konstaterade att färre händelser med hypoglykemi inträffade hos patienterna om insulin injicerades två gånger dagligen med 12 timmarsintervall, i jämförelse med en gång per dygn. Den i litteraturen rekommenderade startdosen av insulin till en nydebuterad DM-patient varierar från 0,25 IE/kg (Nelson, 2005) och upp till 0,50 IE/kg två gånger dagligen (Reusch *et al.*, 2010).

Insulin lente (Caninsulin®) är speciellt registrerat för att användas inom veterinärmedicinen. Preparatet består av 30 % snabbverkande- och 70 % långverkande insulin där en tydlig effekt på glukosnivån ses efter ca 2 timmar (Fass, 2015). Det finns goda evidens för att insulin lente har en positiv effekt på behandlingen hos hundar med DM (Fleeman & Rand, 2013). I en studie av Monroe *et al.* (2005) administrerades 53 hundar med insulin lente under 60 dagar. Under perioden utfördes tre 12-timmars glukoskurvor. Resultatet indikerade att insulin lente är ett säkert och effektivt insulin för gällande patientgrupp. Ett foder med hög andel fibrer och låg andel kolhydrater rekommenderades till hundarna som ingick i studien, men då rekommendationen inte var bindande kunde ägarna välja att utfodra med ett valfritt kommersiellt foder. Hypoglykemi visade sig hos 19 av 53 hundar under en eller flera av de tre 12-timmars glukoskurvor som utfördes.

Insulin glargin (Lantus®) är ett långverkande insulin framtaget för humanvården (Fracassi *et al.*, 2012). I två nyligen gjorda studier (Fracassi *et al.*, 2012; Hess & Drobotz, 2013) på hund, som ansågs ha dåligt reglerade DM på aktuellt insulin, visade det sig att insulin glargin som doserades var 12:e timme, resulterade i ett signifikant lägre medelvärde av glukoskoncentrationen. Två veckor efter att behandlingen startat kunde ett resultat ses. Resultatet av Hess och Drobotz (2013) studie, där hundar med DM utfodrades med en hög andel olösliga fibrer, gav insulin glargin en jämn insulinprofil utan toppar. Det gav en relativt konstant blodsockerkurva med små fluktuationer mellan max- och minimumvärde. Insulin glargin är det första insulinet som administreras till hund utan att ge upphov till pikar i glukoskoncentrationen. Hypoglykemi dokumenterades hos 7 av 10 hundar under någon av de fyra uppföljningarna som utfördes på kliniken med 1-3 veckors mellanrum. Totalt utfördes 281 blodglukosmätningar på de 10 hundarna, 10 % av mätningarna visade på hypoglykemi (Hess & Drobotz, 2013).

Omvårdnadens betydelse i hemmet

Det är viktigt att djurägaren förvarar och hanterar insulinet på rätt sätt för att få ett bra behandlingsresultat (Kipperman & Rogers, 2012). Öppnat insulin ska förvaras i kylskåp (Reusch *et al.*, 2010), då värme och frysgrader ineffektiviserar insulinets verkan. Öppnat insulin kan förvaras i rumstemperatur (Nelson, 2004). Vid varma sommarsemestrar finns det kylfodral anpassade för insulinpennorna som håller insulinet svalt (Romaloro, 2015). Eftersom insulin förstörs om det skakas, är det viktigt att djurägaren introduceras i att varsamt rulla sprutan med insulin mellan händerna, innan doseringen dras upp. Rumstempererat insulin injiceras sedan i en 45-gradig vinkel mot skinnet. Administreringen görs subkutant lateralt om thorax och abdomen (Kipperman & Rogers, 2012). Om ägaren är osäker på om delar av insulininjektionen har spillts under administreringen skall ingen ny dos ges, eftersom överdosering kan leda till hypoglykemi. Konsekvensen av en missad injektion är försumbar (Fleeman & Rand, 2001).

Regelbunden motion ger ofta en stabilare blodsockernivå hos hundar med DM och är på så vis en viktig del av omvårdnaden. Motion har en glukossänkande effekt som gör att mindre insulin behöver administreras. För att minska risken för hypoglykemi är det lämpligt att undvika motion precis innan hundens måltid, samt följa en daglig rutin då längre promenader görs ungefär vid samma tidpunkter varje dag. Djurägaren skall alltid ha med sig glukos (dextrosol) på promenader och vid aktiviteter om hunden uppvisat symtom på hypoglykemi (Feldman & Nelson, 2004).

Blodglukosnivåer kan uppskattas på olika sätt i hemmet; blodsockertest, urinstickor, uppvisad polyuri, polydipsi och hunger. Övervakning av polydipsi och polyuri är ett grovt sätt att övervaka glukoskoncentrationen (Mark & Mathes, 2002). Flertalet ägare är villiga att utföra blodglukoskontroller i hemmet på sina hundar (Casella *et al.*, 2003; Fleeman & Rand, 2013). Detta kan göras med hjälp av en handhållen blodglukosmätare. Det finns mätare som är framtagna och kalibrerade specifikt för djur, och bör därför användas för att få korrekta värden. Detta på grund av att fördelningen av glukos i de röda blodkropparna och plasman skiljer sig åt mellan hund och människa (Petrie, 2011). Ett blodglukosvärde tas genom att ett stick görs i läppen, örat eller trampdynan med hjälp av en automatisk blodprovstagare för att få fram blod till mätaren. Detta tolereras oftast väldigt väl av de flesta hundar (Casella *et al.*, 2003; Petrie, 2011). För att lättare få fram blod bör stickstället värmas innan provtagningen utförs (Fleeman & Rand, 2013).

Enstaka, sporadiska mätningar är värdefullt vid exempelvis misstanke om hypoglykemi. Med syftet att få en långsiktig klinisk information ger sporadiska mätningar en liten användbarhet eftersom det sker dagliga fluktuationer i glukoskoncentrationen (Fleeman & Rand, 2003). Inför att insulindosen skall justeras eller att patienten visar symtom på hyper- eller hypoglykemi kan en glukoskurva utföras. Under en 12-timmars-period kontrolleras blodglukosvärdet varannan timme med start innan hunden utfodras på morgonen. En glukoskurva kan med fördel utföras i hemmet för att undvika komplikationer så som stress och inappetenz i samband med sjukhusvistelse (Fleeman & Rand, 2001).

Kontroll av glukos samt ketoner i urinen bör göras minst en gång per vecka (Fleeman & Rand, 2013). Vid höga glukoskoncentrationer passerar socker ut i urinen vilket även medför polyuri. Med urinstickor fås en uppfattning om hur ofta socker passerar ut genom urinen. Välreglerade hundar med DM har socker i urinen ett par gånger per dygn. Ihållande glukosuri under ett dygn tyder på hyperglykemi (Feldman & Nelson, 2004). Insulindoseringen skall aldrig ändras med enbart information från urintester (Mark & Mathes, 2002).

Nutritionsinriktad omvårdnad

Valet av nutrition har betydelse för att uppnå en framgångsrik behandling av hundar med DM. Även om en väl avvägd kostterapi för sjukdomen används kan inte insulininjektioner uteslutas hos denna patientgrupp (Feldman & Nelson, 2004) då sjukdomen påverkar kroppens förmåga att metabolisera kolhydrater, protein och fett. Andelen av dessa näringsämnen i ett foder till hundar med DM är därför en viktig faktor (Case *et al.*, 2011). Ett foder som ger en lägre stegring av glukoskoncentrationen efter måltid leder till en bättre livskvalitet för hunden (Carciofi *et al.*, 2008). Exempel på diabetesfoder på svenska marknaden beräknat på torrsubstansbasis (ts) i procent återfinns i tabell 1. I bilaga 1 följer en uträkning, av nedan presenterade foder, över hur många gram foder per dag en hund behöver för att täcka underhållsbehovet.

Tabell 1. Sammanställning över näringsvärden (uttryckt i % av ts, torrsubstans) i tre dietfoder till hundar med diabetes mellitus (Royal Canin, 2015; Hill's, 2010; Purina Veterinary Diets, 2015)

	Royal Canin Diabetic		Hill's w/d		Purina Veterinary Diets OM	
	Torrfoeder	Burkfoeder	Torrfoeder	Burkfoeder	Torrfoeder	Burkfoeder
Kolhydrater (NFE) ¹	33	30	52	54	44	14
Stärkelse	21	20	42	46	28	4
Fiber	19	19	16	11	22	28
Protein	41	40	19	18	31	43
Fett	13	14	9	13	7	12

¹NFE = Kvävefria extraktivämen. Beräknas genom att subtrahera summan av vatten, aska, råprotein, råfett och växttråd från talet 100 (SJVFS 2011:40).

För att minska risken för hypoglykemi samt fluktuationer i den postprandiala glukosnivån bör sammansättningen av fodret, tidpunkten som hunden utfodras samt utfodrad mängd vara så konstant som möjligt varje dag (Fleeman *et al.*, 2009). Om hundgodis ingår i det dagliga kaloriintaget för hunden är det viktigt med ett lågt innehåll av fett och socker. När godis ges är det fördelaktigt om mängden och tidpunkten är konstant från gång till gång. Dessutom bör det ges när insulinet förväntas ha störst effekt (Fleeman & Rand, 2013). Hundar som administreras med insulin var 12:e timme utfodras med lika stor mängd vid varje tillfälle i samband med insulininjektionen (Feldman & Nelson, 2004). Om hunden inte äter, eller äter mindre än ¼ av fodergiven, skall enbart halva givan av den vanliga insulindosen administreras. Detta på grund av att risken för hypoglykemi ökar om hunden inte äter när insulinet har administrerats (Fleeman & Rand, 2013).

Nutritioninriktad omvårdnad förekommer till flera sjukdomar. Det är inte alltid möjligt att uppfylla nutritionskraven för alla sjukdomstillstånd i ett och samma foder. Hänsyn bör då tas till den mest kritiska sjukdomen; exempelvis skall foder för kronisk njursvikt och återkommande pankreatit prioriteras före DM (Feldman & Nelson, 2004). För hundar med både DM och övervikt är det angeläget med en viktneđgång (Fascetti & Delaney, 2012) eftersom fetma orsakar insulinresistens (Lawler *et al.*, 2005). Viktminskning kan resultera i en förbättrad vävnadskänslighet för insulinet, vilket i sin tur leder till lägre dagliga insulindoser (Fascetti & Delaney, 2012).

Kolhydrater

Kolhydrater är en viktig komponent i foder då det är den huvudsakliga källan som påverkar den postprandiala glukosnivån (Case *et al.*, 2011). ”Glykemisk index” är en term som används för att beskriva kolhydraters inverkan på glukosnivån. Korn har en långsam nedbrytning och absorption. Detta resulterar i ett lägre glykemiskt index i jämförelse med exempelvis potatis som har en snabbare nedbrytning och absorption (Fascetti & Delaney, 2012). Kolhydraterna i ett hundfoder utgörs till största del av stärkelse. En snabb nedbrytning och absorption av stärkelse resulterar i en större variation i den postprandiala glukosnivån. Hur snabbt stärkelsen bryts ner beror bland annat på vilket typ av spannmål fodret innehåller och vilken tillverkningsprocess som använts vid framställningen av fodret. Förutom ovan nämnda faktorer, nerbrytning och absorption, är det bland annat mängden foder, bearbetningen, kompositionen av dieten samt förhållandet mellan amylos och amylopektin (som tillsammans är en komponent i stärkelse) som påverkar den postprandiala glukosnivån (Carciofi *et al.*, 2008).

I en studie av Carciofi *et al.* (2008) studerades den postprandiala glukosnivån samt insulinkänsligheten när 6 foder med olika stärkelsekällor användes. Studien utfördes på 36 friska hundar, 6 hundar på respektive diet, där alla hundar fick äta den tilldelade dieten tre dagar innan tester utfördes. Författarna konstaterade att extruderade torrfoder, sammansatta av liknande ingredienser men som varierar i olika stärkelsekällor, skiljer sig åt vad gäller smältbarhet, postprandial glukosnivå och insulinkänslighet hos hundar. Resultatet visade även att kostfibrer i jämförelse med växtfibrer har högre smältbarhet hos hundar.

Fiber

Mängden och typen av fibrer i ett foder till en hund med DM har lett till omfattande utredningar genom åren, och det finns ett stort antal studier gjorda på kostfibrers betydelse för denna patientgrupp. Fördelen med kostfibrer uppges vara att det blir en långsammare nedbrytning och absorption av kolhydrater samt att insulintopparna minskar efter måltid (Fascetti & Delaney, 2012). Studier visar på att foder med en ökad mängd fibrer förbättrar kontrollen av blodglukos hos vissa hundar med DM, dock inte för alla (Case *et al.*, 2011). De flesta fiberrika dieter har lågt fettinnehåll och resulterar i en viktminskning (Blaxter *et al.*, 1990), och därför bör dessa foder undvikas till magra hundar med DM (Fleeman & Rand, 2013).

I en studie av Graham *et al.* (2002) ingick 10 hundar med DM som under fyra månader utfodrades med blötfoder som innehöll en hög andel fibrer, (5,6 g/100 kcal). Fibrerna bestod av en

blandning av vattenlösliga och olösliga fibrer främst från ärt- och guar fibrer. Alla hundar administrerades med någon form av medellångverkande insulin, exempelvis Caninsulin®. Resultatet visade en signifikant sänkning av 24 timmars glukoskoncentration som uppmättes under fyra månader som studien fortskred, i jämförelse med en standard blötmat. Det var även en signifikant skillnad på vikten hos hundarna då en tydlig viktminskning kunde ses. Kimmel *et al.* (2000) använde tre olika torrfoderdieter: en fiberrik diet med enbart olösliga fibrer, en fiberrik diet med enbart vattenlösliga fibrer samt en diet med lågt fiberinnehåll. De 7 hundar som ingick i studien administrerades med ett medellångverkande insulin. Resultatet visade att en hög andel olösliga fibrer i en torrfoderdiet talar för en bättre postprandial glukosnivå.

Protein

Proteinet i ett foder till hundar med DM bör ha ett högt biologiskt värde och behöver inte nödvändigtvis överskrida det dagliga behovet (Case *et al.*, 2011). Proteiner ger upphov till en låg insulinutsöndring och minskar risken för hypoglykemi (Weber *et al.*, 2007). German *et al.* (2010) visade i sin studie att ett högt proteininnehåll i kombination med ett högt fiberinnehåll resulterade i viktminskning hos överviktiga och feta hundar.

Fett

Hundar med DM som även diagnostiserats med pankreatit samt eventuellt andra förändringar i lipidmetabolismen, såsom hypertriglyceridemi, har en sjukdomsbild som innebär att fettinivån i dieten bör begränsas (Fascetti & Delaney, 2012), likaså till hundar med övervikt (Case *et al.*, 2011). I studien av Elliott *et al.*, (2012) visades att testdieten (fett 32 % ME) resulterade i signifikant högre postprandial plasma-triglycerid-koncentration efter 4 timmar i jämförelse med utfodring av traditionell diet (fett 23 % ME) när dessa gavs till hundar med DM. Däremot noterades ingen signifikant skillnad i nivån av triglycerider efter 12 timmar.

En fördel med höga fettinivåer i fodret kan vara att det har en påverkan på tarmarnas motilitet och fördröjer magsäckstömningen, vilket i sin tur kan leda till en positiv påverkan på det postprandiala blodsockret. Däremot väger nackdelarna, som kommer med det höga fettinnehållet vad gäller högre blodfetter och högre energitäthet, över och därför bör ett foder med ett relativt lågt fettinnehåll användas till hundar med DM (Case *et al.*, 2011).

Livshotande komplikationer

Diabetiskt ketoacidosis

Diabetiskt ketoacidosis (DKA) är en livshotande komplikation till DM som orsakas av absolut eller relativ insulinbrist (Reusch *et al.*, 2010; Feldman & Nelson, 2004). DKA beror på kraftig frisättning av ketonkroppar, vilket leder till en försurning av blodet. Ketonkroppar används som energikälla för många vävnader då en avsaknad av glukos har uppstått (Feldman & Nelson, 2004). DKA fastställs av hyperglykemi, metabolisk acidosis och ketonuri. Tillståndet är vanligt i samband med uppkomsten av DM men kan även förekomma hos patienter med okontrollerad DM (Reusch *et al.*, 2010). Omkring 2/3 av hundar som drabbas av DKA visar sig även kunna diagnostiseras med andra sjukdomar där Hume *et al.* (2006) i sin studie pekar på att akut pankreatit är vanligast, efterföljt av UVI.

Vilka symtom som visar sig vid DKA beror på hur långt tillståndet har fått fortskrida. I samband med att det metaboliska tillståndet försämras ses vanligtvis letargi, kräkningar, dehydrering, buksmärtor och anorexi. Har ägaren varit uppmärksam på klassiska symtom för DM så som polyuri, polydipsi och viktminskning, vilka vanligtvis inträffar tidigare än DKA, kan ett allvarligt tillstånd av DKA undvikas (Reusch *et al.*, 2010).

DKA kräver noggrann övervakning med regelbunden uppföljning av kliniska tecken och blodprover för att kunna justera behandlingen på ett lämpligt sätt (Reusch *et al.*, 2010). Intra-venös (IV) vätsketerapi är den första viktiga åtgärden för denna patientgrupp med mål att återställa elektrolytbalansen (Feldman & Nelson, 2004; Boysen, 2008; Reusch *et al.*, 2010), där en isoton vätska rekommenderas (Boysen, 2008). Hyperglykemi korrigeras med insulinbehandling, vanligtvis med snabbverkande insulin som en kontinuerlig infusion (CRI, constant rate infusion) eller intramuskulärt (IM), i genomsnitt 6 timmar efter att vätsketerapin påbörjats. Eftersom vätsketerapin minskar blodglukoskoncentrationen avsevärt under de första timmarna kan administrering av insulin i den inledande behandlingen orsaka en för snabb minskning av blodglukos- och elektrolytkoncentrationen. Detta kan resultera i skadliga osmotiska effekter (Sears *et al.*, 2012). Kaliumkoncentrationen minskas vanligtvis snabbt hos patienter med DKA när behandling med vätsketerapi och insulin sätts in. Det krävs därför att kalium tillsätts i droppet (Boysen, 2008). Viktiga faktorer att övervaka är; blodtryck, urinmängd, respiration, elektrolyter var 4-6 timme och blodglukos varje timme (Feldman & Nelson, 2005).

Hypoglykemi

Vid hypoglykemi förekommer en för låg cirkulerande glukosmängd i blodet där graden av symtom korrelerar med blodglukosens lägsta värde (nadir). Tillståndet kan bland annat orsakas av en överdos av insulin eller anorexi. Vanligt förekommande symtom för tillståndet är bland annat letargi, beteendeförändringar, förvirring och ataxi. Blodglukoskoncentration under 2,8 mmol/l kan leda till medvetlöshet och utan åtgärd leda till döden (Reusch *et al.*, 2010). Vid ett allvarligt hypoglykemiskt tillstånd är administrering av parenteral glukos det mest effektiva, i kombination med att insulinbehandlingen sätts ut tillsvidare. Vid ett mindre allvarligt tillstånd kan symtomen reverseras om hunden omgående erbjuds mat. När tillståndet stabiliserats kan en eventuell infusion med glukos fasas ut under tiden som blodglukos regelbundet kontrolleras (Koenig, 2014).

Diabetessköterskans roll

Inom humansidan är diabetesvården starkt beroende av diabetessköterskans omvårdnad av denna patientgrupp (Houweling *et al.*, 2011). Sjuksköterskor kan gå en specialistutbildning för att införskaffa kompetens för arbetsuppgiften, medan likvärdig utbildning för djursjukskötare saknas. Som en del i omvårdnaden av husdjur med DM krävs att djursjukskötare har goda kommunikativa färdigheter, likväl som kunskap om olika behandlingsmål, lämplig övervakning, komplikationsrisker samt problem som kan uppkomma hos djur med DM (Harris, 2012). Enligt 3 kap. 3 § Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2013:42) om läkemedel och läkemedelsanvändning, saknr D9, får en legitimerad djursjukskötare inte ordinera eller ändra några insulindoser. Behandling hos människor med DM typ 2, utförd av en allmänlä-

kare kontra en diabetessköterska, visade sig ge likvärdiga resultat enligt en studie av Houweling *et al.* (2011). Ett resultat som Harris (2012) tycker sig kunna korrelera med djur-omvårdnaden.

För nydiagnostiserade hundar med DM kan djursjukskötaren ha en betydelsefull roll för att underlätta en tydlig och informativ omvårdnadstrategi för djurägaren. När patientens tillstånd stabiliserats har diabetessköterskan en betydelsefull roll som support i den långsiktiga omvårdnaden. Vid återbesök skapas en relation till ägare och hund – varpå tecken om vad som är ”normalt” för varje individ kan ses. En lämplig rutinmässig undersökning för denna patientgrupp innehåller bland annat kontroll av vikt, blodtryck, blodglukos, fruktosamin (om indikerat) och urin. Lämpligt är även att föra en diskussion med djurägaren om bland annat hundens livskvalitet, motion, foder och åtgärder vid hypoglykemi. Med en regelbunden kontakt hos diabetessköterskan kan veterinärens tid reduceras samt problem identifieras innan ett allvarligt tillstånd utvecklas (Harris, 2012).

RESULTAT – KVALITATIV STUDIE

Intervjuer

För att få en uppfattning om djursjukskötarens roll i samband med omvårdnaden av diabetespatienter inom den svenska djursjukvården intervjuades två legitimerade djursjukskötare. Respondenterna (hädanefter förkortat till DSS1 och DSS2) är verksamma vid en smådjursavdelning på två olika större djursjukhus där kontakt med diabetespatienter ingår i deras arbetsuppgifter. På DSS1 arbetsplats finns ett diabetesteam och där DSS2 jobbar är det medicinavdelningens personal som ansvarar för denna patientgrupp. Frågorna som ställdes återfinns i bilaga 2.

Vid intervjuerna framkom att DSS1 och DSS2 huvudsakliga arbetsuppgifter är att utbilda djurägarna hur de skall sköta omvårdnaden av ett husdjur som diagnostiserats med DM. Veterinär och djursjukskötare uppges kunna vara lika kunniga om sjukdomen men den stora skillnaden är att det enbart är veterinären som får justera insulindoser. Djursjukskötaren går igenom praktiska saker så som administreringssätt och hantering av insulin, vilka åtgärder som skall vidtas vid hypoglykemi, hur blodglukos tas samt informerar om vikten av vardagliga rutiner med måltider och motion. DSS2 uppges att djursjukskötaren har en viktig roll i den för patientgruppens betydelsefulla foderkonsultation. DSS1 upplever att sköterskorna som jobbar med denna patientgrupp förr (för 20 år sedan) hade mer ansvar och fick vara mer delaktiga, även justera insulindoser. Även om djursjukskötarens ansvar har minskat menar DSS1 att det finns en egenskap som fortfarande är lika viktig nu som då:

”Vara lyhörd gentemot djurägaren och det ansvar som det innebär att leva med ett husdjur med DM”

DSS2 poängterar att det viktigaste kriteriet för att starta behandlingen av ett husdjur med DM är att det är ”rätt” djurägare. Båda respondenterna uppges att de är väldigt tydliga gentemot djurägaren att det krävs ett stort ansvar, kostar pengar i form av hjälpmedel och återbesök, tar mycket tid och kommer för de allra flesta kräva en omstrukturering av vardagsrutinen. Alla har eller kan kanske skapa de förutsättningar som krävs. De allra flesta patienter som påbörjar behandling åker hem samma dag som de diagnostiserats, undantag de som har en kraftig ketoacidosis eller andra sjukdomar som kräver stationärvård. Är det en tik som diagnostiserats bokas en kastration in. När djurägaren är redo att åka hem med sitt husdjur anger DSS2:

”Jag talar tydligt om att djurägaren ska föra en dagbok hemma där bland annat motion, hur hunden mår och fodermängd antecknas”

Frekvensen av blodglukoskurvor som tas i hemmet är individuellt från individ till individ. Enligt DSS2 ska djurägaren maila in kurvor till veterinären en gång i veckan under första perioden för att sedan fasas ut till en gång i månaden. Ligger patientens blodglukos kring 12 mmol/l är DSS1 med kollegor nöjda.

Vad gäller nutritionella rekommendationer skiljer sig dessa åt mellan respondenterna. DSS1 anger att de inte rekommenderar något veterinärmedicinskt foder anpassat för hundar med DM. Det vanliga är att hundarna redan står på ett normalfoder för vuxna och då får de fortsätta med detta. Är hunden över 6 år rekommenderas ett seniorfoder. Djurägarna bör undvika att ge frukt, bullar eller andra saker som innehåller socker. DSS2 svarar följande på frågan:

”Djurägarna har inget annat val än att byta till ett foder anpassat för DM, det är en del i behandlingen”

Vad gäller hur diabetesomvårdnaden inom djursjukvården kan utvecklas, svarar båda att de tror att det skulle gynnas av ett system mer likt humanvården där en omsorgssköterska på så vis får en närmare kommunikation med djurägaren. Eftersom antalet hundar och katter med DM ökar skulle det gynna djuren om fler kliniker har en sköterska som har specialkunskaper kring omvårdnaden av denna patientgrupp.

Enkät

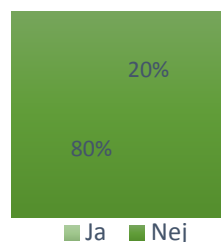
Enkäten distribuerades till 27 djursjukhus/kliniker och totalt medverkade 20 stycken i studien vilket resulterade i en svarsfrekvens på 74 %. Totalt 75 % av respondenterna uppgav att det fanns 5-10 legitimerade djursjukskötare på arbetsplatsen och 25 % att det var 11-15 legitimerade djursjukskötare. Spridningen bland respondenterna var från Jämtland ner till Skåne. Alla svarande angav att de behandlar hundar eller katter med diabetes.

Nedan följer sammanställning av frågor och svar på frågorna 3-9 i enkäten.

3. Har ni någon diabetessköterska som ansvarar för omvårdnaden* av hundar och katter med diabetes?

**Omvårdnaden inkluderar compliance till djurägaren i form av hur behandlingen skall utföras i hemmet, motion och nutrition.*

Majoriteten (80 %) svarade att de inte har någon legitimerad djursjukskötare som ansvarar för omvårdnaden av diabetespatienterna. På alla de arbetsplatserna där det finns en specifik djursjukskötare (20 %) för denna patientgrupp (Figur 1) iöbar det mellan 5-10 legitimerade djursjukskötare.



Figur 1. Förekomsten av diabetessköterskor på djursjukhus/kliniker.

4. Om svaret på föregående fråga är nej, vad anser du om behovet av att en djursjukskötare specialiserar sig på diabetes ur omvårdnadssynpunkt?

Omvårdnaden inkluderar compliance till djurägaren i form av hur behandlingen skall utföras i hemmet, motion och nutrition.

Över hälften av respondenterna (63 %) anser att det är ”ganska viktigt” att ha en djursjukskötare med fördjupad kunskap om omvårdnaden av diabetespatienter. Nästan en fjärdedel (21 %) betraktar behovet som ”stort” medan 16 % bedömer behovet som ”inte särskilt viktigt”. Ingen av respondenterna menar att det skulle vara ”onödigt” (Figur 2).



Figur 2. Fördelning av behovet att en djursjuksköterska specialiserar sig på omvårdnaden av diabetespatienter.

5. Vad anser du om diabetessköterskans roll i omvårdnaden av hundar och katter med diabetes?

Omvårdnaden inkluderar compliance till djurägaren i form av hur behandlingen skall utföras i hemmet, motion och nutrition.

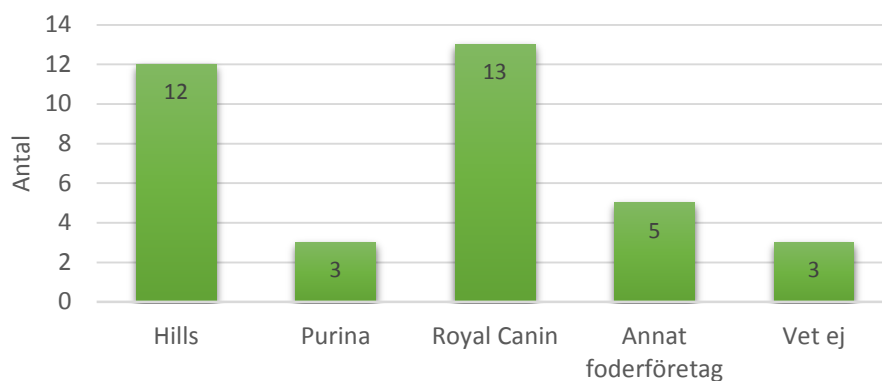
Tre fjärdedelar (75 %) av respondenterna ansåg att det är ”mycket viktigt” att ha en legitimerad djursjukskötare som specialiserat sig på omvårdnaden av denna patientgrupp. Totalt bedömer 25 % att behovet är ”ganska viktigt” medan ingen av respondenterna betraktar specialiseringen som ”ganska oväsentligt” eller ”mycket oväsentligt”.

6. Rekommenderar ni något veterinärmedicinskt foder framtaget till hundar med diabetes?

På denna fråga svarade 80 % av respondenterna att de rekommenderar ett veterinärmedicinskt foder till hundar i denna patientgrupp. Ingen svarade nej på frågan men 20 % svarade att de inte visste vilka rekommendationer som ges till djurägarna.

7. Om svaret är ja, från vilket märke?

På flest djursjukhus/kliniker (13) finns Royal Canin’s foder för hundar med DM. Tolv arbetsplatser har Hills foder samt tre har Purina’s foder för denna patientgrupp. Fem stycken respondenter uppgav ”annat foderföretag” där alla meddelade att det var ett diabetesanpassat foder från företaget Specific. Tre respondenter svarade ”vet ej” på denna fråga (Figur 3).



Figur 3. Foderföretagens fördelning bland respondenterna.

Totalt 7 av de respondenter som angav att de har Royal Canin's diabetesfoder använder sig även av Hills. Två djursjukhus/kliniker uppgav att de använder sig av alla tre foderföretagens diabetesfoder; Royal Canin, Hills samt Purina. På ytterligare ett djursjukhus/klinik fanns Purina's foder, då tillsammans med Royal Canin. Två respondent svarade att de enbart rekommenderar ett diabetesfoder; Hills respektive Royal Canin. En respondent uppgav att de har Hills samt Specific för denna patientgrupp, medan en respondent svarade Hills, Royal Canin och Specific. Ett djursjukhus/klinik har diabetesfoder från Royal Canin och Specific.

8. Vad är anledningen till att ni rekommenderar ett diabetesfoder från just det foderföretaget?

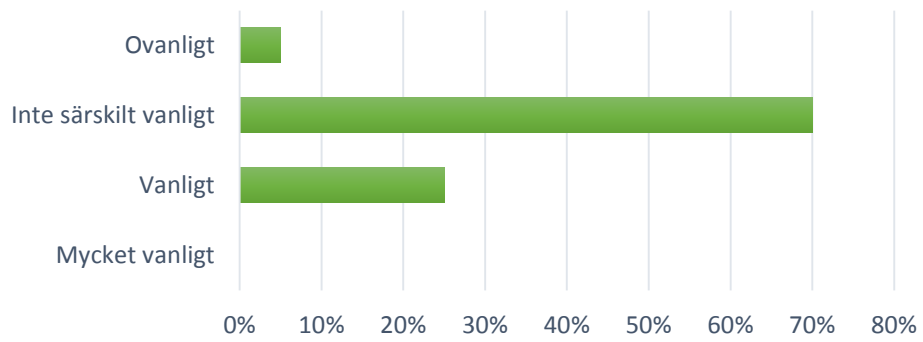
Denna fråga var en öppen fråga där respondenten själv fick ange anledningen. Här uppgav 33 % att motivet var att det är de angivna fodersorterna som finns på djursjukhuset/kliniken. Två respondenter som svarade Hills och Royal Canin på föregående fråga kommenterade att dessa är bra kvalitetsfoder. Två andra respondent med samma foder angav *"smaklighet"* respektive *"fungerar bra och är omtyckta foder"* som orsak. Ett djursjukhus/klinik som angav Hills, Royal Canin och Specific på föregående fråga kommenterade som orsak på gällande fråga; *"har anpassat diabetesfoder"*.

Andra kommentarer till anledningen av foderval var följande:

- *"Vi har alla sorter, ägaren får prova vilket som passar bäst"*
- *"Erfarenhet av de fodren"*
- *"Vi har inte Purinasortimentet, det innehåller mindre kolhydrater"*

9. Hur vanligt anser du det är att djurägaren låter sitt djur somna in i samband med diagnostiserandet av diabetes?

Majoriteten (70 %) anser att det inte är "särskilt vanligt" att djurägaren väljer att låta sitt djur somna in i samband med diagnostiserandet av sjukdomen. Totalt anser 20 % att det är "vanligt" medan 5 % betraktar det som "ovanligt". Ingen av respondenterna bedömer att det är "mycket vanligt" (Figur 4).



Figur 4. Fördelning av legitimerade djursjukskötares upplevelser av frekvensen av avlivning i samband med diagnostiserandet av DM.

DISKUSSION

Vetenskaplig litteratur om djursjukskötarens roll i samband med omvårdnad av hundar med DM är i princip obefintlig. Harris (2012) redogör dock i sin populärvetenskapliga artikel om vikten av en diabetesmottagning hos en djursjukskötare för hundar och katters omvårdnad av sjukdomen. Denna uppsats kan betraktas som ett första steg att undersöka den svenska djursjukskötarens roll i omvårdnaden av diabetespatienter inom smådjursjukvården.

Metoddiskussion

Arbetet utgörs av tre delar: litteraturgenomgång, två intervjuer och en enkätstudie.

Betydelsen av djurägarens ansvar och dess omvårdnad i hemmet samt nutritionens betydelse för hundar med DM presenteras i litteraturstudien. Detta utifrån en stor del av den litteratur som finns att tillgå inom ämnet. Författarens förhoppning är att litteraturstudien ska ge läsaren en förståelse för hur omvårdnaden med hjälp av rutiner, val av diet samt ett stort mått av ansvar från djurägaren kan komma att fortlöpa på ett positivt sätt. I intervjustudien riktade författaren sig till större djursjukhus med motivet att möjligheten till att ett diabetesteam finns, där en djursjukskötare ingår, var större i jämförelse med mindre djurkliniker. För att frågeställningarna, riktad till intervjustudien, skulle resultera så korrekta svar som möjligt valdes enbart respondenter ut där diabetespatienter ingår i den vardagliga arbetsuppgiften. Intervjufrågorna var standardiserade med öppna svar och ställdes så ordagrant liksom möjligt samt även i samma följd till respondenterna. Detta för att förbättra möjligheterna att senare kunna jämföra svaren.

En av intervjuerna gjordes på djursjukskötarens arbetsplats där inspelning godtogs bra av respondenten. Enligt Ejvegård (2009) kan inspelning hämma respondentens svar, detta var inget författaren påtagligt upplevde. Den återstående intervjun gjordes via telefon där minnesanteckningar fördes av intervjuaren. I forskningssammanhang ska intervjuer inte standardiseras för mycket utan delvis ha explorativt syfte (Ejvegård, 2009), vilket författaren upplevde vara svårare att leva upp till under telefonintervjun. Detta kan bero på att samtalet uppfattades flyta bättre när författaren personligen träffade en av de intervjuade respondenterna i jämförelse med telefonintervjun. Möjligen kan telefonintervjuns svar på så vis blivit något hämmande. Intervjuaren skall i möjligaste mån inte visa sitt gillande eller ogillande gentemot respondentens svar samtidigt som en nyfikenhet och uppmuntran skall uppvisas menar Ejvegård (2009). Detta kan vara en svårighet i intervjumetodik men upplevdes av författaren löpa väl ut i de angivna intervjuerna då författaren tidigare har tränat sig i intervjuteknik.

Således gjordes även en enkätundersökning. Urvalsmetoden till enkäten resulterade i att kliniker som föll inom kriteriet för antalet legitimerade djursjukskötare, men som inte erhöll en tillgänglig mailadress på hemsidan, uteslöts. Likaså saknade vissa hemsidor en specificering av antalet legitimerade djursjukskötare vilket även här resulterade i ett bortfall. Enkäter med mindre än 40 tillfrågade är enligt Ejvegård (2009) inte meningsfullt att bearbeta statistiskt på något sofistikerat sätt. För att få ett större antal respondenter till enkäten skulle förslagsvis författaren valt en annan urvalsmetod.

Enkätundersökningar kan normalt sett göras inom ett stort geografiskt område (Ejlertsson, 2005), vilket blev fallet i den här undersökningen då en spridning av respondenterna sågs från Jämtland ner till Skåne. Detta medförde att resultatet ger en överblick över större delarna av landet istället för enbart över en region. I enkäten användes uttrycket diabetessköterska vilket är ett begrepp som används inom humanvården. Eftersom begreppet inte är vedertaget inom djursjukvården förklarade författaren i instruktionerna till enkäten vad hon anser är en definition av uttrycket. Definitionen grundades på hur den tillgängliga litteraturen beskriver en djursjukskötare med fördjupad kunskap kring omvårdnad av den berörda patientgruppen.

Att använda sig av en enkät gör att den som utför studien inte har lika mycket inflytande över hur respondenterna svarar i jämförelse med en intervjustudie. Möjligheten till fördjupning i en enkätstudie utesluts dock eftersom inga förtydliganden kan efterfrågas eller följdfrågor kan ställas (Ejlertsson, 2005). I den här studien kunde en väldigt begränsad fördjupning skapas då respondenterna endast hade möjlighet att kommentera en fråga. Författaren upplevde att kommentarerna ledde till potentiella följdfrågor, varpå en intervjustudie för denna typ av fråga förslagsvis vore en fördelaktig metod. En viktig faktor att beakta i tolkningen av resultatet är den förekommande risken för att feltolkningar kan ha inträffat, både när det gäller respondenternas tydning av enkätfrågorna och författarens tolkning av såväl kommentarer som enkätsvar.

Sammanställningen av intervjuerna och enkätstudien beträffande djursjukskötarens roll i samband med omvårdnaden av diabetespatienter betraktas vara ett *komplement* för djupare förståelse och insikt av denna roll inom djuromvårdnaden, snarare än ett försök att få en klar bild över hur denna arbetsuppgift lämpligast utformas.

Om författaren skulle göra studien igen är det främst enkätstudiens urval som hade omarbetats. Detta för att nå fler respondenter med målet att kunna göra en statistisk analys. Det skulle innebära att resultatet hade kunnat ligga till grund för en större kartläggning över hur yrkesgruppen i Sverige ställer sig till undersökningens frågor. I utförandet av intervjuerna skulle telefonintervjun uteslutas och istället göras till ett personligt möte likt den andra intervjun. Författaren anser att detta ökar förutsättningarna för att ställa eventuella följdfrågor samt att det minskar risken för missuppfattning, då respondenten har andra förutsättningar för att kunna gestikulera och visa.

Resultatdiskussion

DM är en sjukdom som under flertalet år visat sig ha en ökad förekomst hos både hundar och människor. I en studie bland svenska hundar visade Fall *et al.* (2007) att uppskattningsvis kommer 1,2 % av hundpopulationen drabbas av DM innan de uppnår en ålder på 12 år. Inga nya studier har kartlagt förekomsten av DM hos hund men enligt Tove Fall, forskarasistent vid intuitionen för medicinska vetenskaper Uppsala universitet, är den uppskattade procent-satsen fortfarande aktuell idag (personligt meddelande, 1 april 2015).

För att hunden ska uppnå en god livskvalitet samt undvika komplikationer har omvårdnaden, som främst sker i hemmet, ett stort inflytande (Fleeman & Rand, 2001). För att djurägare skall förstå vikten av detta anser författaren att kunskapsnivån kring ämnet hos den i djurhälsoperationalen som delger denna information har en inverkan på resultatet. Niessen *et al.*, (2012) visar att 64 % av djurägarna aldrig utför blodglukoskontroller i hemmet på sin hund med DM medan 7 % gör det ofta. Totalt 52 % av dessa hundar hade även konstaterats med katarakt. Studien beskriver inte innebörden av *ofta*, vilket gör resultatet svårtolkat. Resultatet grundar sig på svar från 101 djurägare med ursprung från bland annat Storbritannien, USA och Kanada men ingen från Sverige. Inga liknade studier gjorda på svenska hundar med DM har författaren till denna uppsats påträffat. Förslagsvis ägnas det mer uppmärksamhet i framtiden åt denna typ av studie. Detta för att vidare kunna utforska om antalet blodglukoskontroller utförda i hemmet korrelerar med antalet och graden av komplikationer hos hundar med DM. Författaren förmodar att ett sådant resultat skulle kunna ligga till grund för vilka rekommendationer som skall ges till djurägare vad gäller kontroll av blodglukos.

Feldman och Nelson (2004) menar att valet av nutrition har betydelse för att uppnå en framgångsrik behandling av hundar med DM. Näringsinnehållet av kolhydrater (NFE), stärkelse, fibrer, protein och fett skiljer sig åt mellan de foder som författaren till den här uppsatsen har studerat. Case *et al.* (2011) menar att kolhydrater är den huvudsakliga källan som påverkar den postprandiala glukosnivån. Vidare studier anser författaren till den här uppsatsen vara av intresse för att undersöka vilken typ av stärkelse som använts i de olika fodren, likaså undersöka om det är någon skillnad mellan torrfoder respektive blötfoder. En snabb nerbrytning och absorption av stärkelse resulterar i en större variation i den postprandiala glukosnivån (Carciofi *et al.*, 2008). De foder som har lägst andel kolhydrat är nödvändigtvis inte de foder som ger lägst fluktuation i den postprandiala glukosnivån. Författaren menar att typen av stärkelse som används har betydelse i det här avseendet. Foder har olika smaklighet och det viktigaste att ta hänsyn till menar Fascetti och Delaney (2012) är att hundar med DM äter regelbundet.

Totalt 80 % av respondenterna i enkätundersökningen rekommenderar ett veterinärmedicinskt foder framtaget för hundar med DM. En intressant skillnad sågs mellan de intervjuade respondenterna där DSS1 anger att de inte rekommenderar något specifikt foder undertiden som DSS2 anger att de alltid utför denna rekommendation eftersom det är en viktig faktor för denna patientgrupp. Författarens uppfattning om varför svaren skiljer sig mellan respondenterna eller varför inte 100 % av de svarande i enkätstudien rekommendera ett specifikt foder, är att kunskap saknas om varför detta är viktigt. Faktorer som vad skillnader är mellan de tillgängliga fodren samt vilket som är lämpligast att rekommendera av dessa. Viktigt att notera är att den gjorda studien inte anses vara heltäckande för att kunna avgöra hur det generellt ser ut i landet. Det behövs mer omfattande studier för att kartlägga detta.

I likhet med flera andra (Kipperman & Rogers, 2012; Howie, 2007) pekar även den här studien på att djursjukskötaren har en värdefull roll att fylla vad gäller informativa omvårdnadsåtgärder till djurägare med husdjur som diagnostiserats med DM. Enkätstudien visade att hela 84 % av respondenterna anser behovet vara *stort* eller *ganska viktigt* att det på arbetsplatsen

finns en djursjukskötare som specialiserat sig på omvårdnaden av denna patientgrupp. Att 80 % av respondenterna angav en avsaknad av detta tyder på att det finns en utvecklingspotential av djursjukskötarens roll inom omvårdnaden av patienter med DM.

Majoriteten (70 %) anser att det inte är särskilt vanligt att djurägaren väljer att låta sitt djur somna in i samband med diagnostiserandet av sjukdomen. Författaren har inte påträffat några liknande studier men Niessen *et al.* (2012) tillfrågade 101 djurägare till hundar med DM om de skulle rekommendera andra djurägare i deras närhet, om hunden drabbas av DM, att gå vidare med den behandling som krävs utifrån deras egna erfarenheter. Totalt 72 % svarade *utan problem*. Att behovet av en specialiserad djursjukskötare inom området anses, enligt den gjorda enkätundersökningen, vara av stor betydelse tror författaren orsakas av att en stor andel djurägare är villiga att behandla sitt djur samt den ökade mängden patienter som ger ett högre tryck på klinikerna. Författaren har själv erfarenhet av diabetesomvårdnaden på humansidan och tror att djursjukvårdens patienter skulle gynnas av ett system mer likt humanvården.

Djurägarna som ingick i studien av Niessen *et al.* (2012) angav att kostnader som uppstår i samband med omvårdnad och behandling av ett husdjur med DM var en av de mest negativa effekterna. Djursjukskötarkontakt med djurägarna skulle innebära en reducerad tid för veterinären med dessa patienter, menar Harris (2012), och här ser författaren en möjlighet till att kostnaderna för djurägarna skulle bli mindre om mer kontakt sker med en specialiserad djursjukskötare. Enligt 3 kap. 3 § Statens jordbruksverks föreskrifter om läkemedel och läkemedelsanvändning (SJVFS 2013:42) får en legitimerad djursjukskötare inte korrigera insulin doser. Utöver medicinska förändringar anser författaren att denna patientgrupps djurägare behöver ytterligare stöttning och råd för att skapa en god omvårdnad. En specialiserad djursjukskötare kan förslagsvis bistå med faktorer som rätt sorts val av nutrition, hur omvårdanden på lämpligast sätt utförs, olika praktiska lösningar i vardagen samt det psykologiska stödet till djurägaren, vilket stöds av Harris (2012).

Konklusion

Djursjukskötaren har en betydelsefull roll för patienter med DM inom smådjursjukvården. Med den ökande prevalensen av DM hos hund i kombination med att djurägare är villiga att behandla sina hundar skulle fler djursjukskötare med fördjupad kunskap om sjukdomen och dess omvårdnad vara en tillgång för denna patientgrupp. Nutritionella omvårdnadsåtgärder för hundar med DM visar sig vara inflytelserikt.

TACK

Jag vill rikta ett särskilt varmt tack till de djursjukhus/kliniker som medverkat i enkätstudien samt till de djursjukskötare som ställde upp på intervju. Tack till min handledare Carina Palmgren Karlsson för värdefull feedback samt till vänner och familj för stöd och uppmuntran i den här processen. Sist men inte minst vill jag även tacka min hund Bella för ihärdigt tålamod och uppmuntran till välbehövliga promenader.

REFERENSER

- Ahlgren, K.M., Fall, T., Landegren, N., Grimelius, L., Von Euler, H., Sundberg, K., Lindblad-Toh, K., Lobell, A., Hedhammar, Å., Andersson, G., Hansson-Hamlin, H., Lernmark, Å. & Kämpe, O. (2014). Lack of evidence for a role of islet autoimmunity in the aetiology of canine diabetes mellitus. *Plos One*, vol 9, no 8, ss 1-7.
- Aptekmann, K.P., Armstrong, J., Coradini, M. & Rand, J. (2014). Owner experiences in treating dogs and cats diagnosed with diabetes mellitus in the United States. *Journal of the American Animal Hospital Association*, vol 50, ss 247-253.
- Blaxter, A.C., Cripps, P.J. & Gruffydd-Jones, T.J. (1990). Dietary fibre and post prandial hyperglycaemia in normal and diabetic dogs. *Journal of Small Animal Practice*, vol 31, ss 229-233.
- Boysen, S.R. (2008). Fluid and electrolyte therapy in endocrine disorders: Diabetes mellitus and hypoadrenocorticism. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, vol 38, ss 699-717.
- Case, L.P., Daristotle, L., Hayek, M.G. & Raasch, M.F. (2011). *Canine and Feline Nutrition*. 3. ed. Missouri: Mosby Elsevier.
- Carciofi, A.C., Takakura, F.S., De-Oliverira, L.D., Teshima, E., Jeremias, J.T., Brunetto, M.A. & Prada, F. (2008). Effects of six carbohydrate sources on dog diet digestibility and post-prandial glucose and insulin response. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, vol 92, ss 326-336.
- Casella, M., Wess, G., Hässig, M. & Reusch, C.E. (2003). Home monitoring of blood glucose concentration by owners of diabetic dogs. *Journal of Small Animal Practice*, vol 44, ss 298-305.
- Catchpole, B., Ristic, J.M., Fleeman, L.M. & Davison, L.J. (2005). Canine diabetes mellitus: can old dog teach us new tricks? *Diabetologia*, vol 48, ss 1948-1956.
- Davison, L.J., Podd, S.L., Ristic, J.M.E., Herrtage, M.E., Parnham, A. & Catchpole, B. (2002). Evaluation of two point-of-care analysers for measurement of fruktosamine or haemoglobin A1c in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, vol 43, ss 526-532.
- Ejlertsson, G. (2005). *Enkäten i praktiken – en handbok i enkätmetodik*. 2 ed. Lund, Studentlitteratur.
- Ejvegård, R. (2009). *Vetenskaplig metod*. Lund, Studentlitteratur.

- Fall, T., Hamlin, H.H., Hedhammar, Å. Kämpe, O & Engvall, A. (2007). Diabetes mellitus in a population of 180,000 insured dogs; incidence, survival and breed distribution. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol 21, ss 1209-1216.
- Fass djurläkemedel. (2015). *Caninsulin* ® vet.
<http://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=19930112000019>. [2015-04-13].
- Fascetti, A.J. & Delaney, S.J. (2012). Nutritional Management of Endocrine Diseases. I: Fascetti, A.J. & Delaney, S.J. (red), *Applied Veterinary Clinical Nutrition*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, ss. 289-300.
- Feldman, E.C. & Nelson, R.W. (2004). Diabetic ketoacidosis. I: Feldman, E.C. & Nelson, R.W. (red), *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*. 3 ed. Philadelphia: Saunders, ss 580-615.
- Fleeman, L.M & Rand, J.S. (2001). Management of canine diabetes. *Veterinary clinics of North America: Small Animal Practice*, vol 31, no 5, ss 855-880.
- Fleeman, L.M. & Rand, J.S. (2003). Evaluation of day-to-day variability of serial blood glucose concentration curves in diabetic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 222, no 3, ss 317-321.
- Fleeman, L. & Rand, J. (2013). Canine diabetes mellitus. I: Rand, J., Behrend, E.N., Gunn-Moore, D. & Campbell-Ward, M.L. (red), *Clinical Endocrinology of Companion Animals*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, ss. 143-190.
- Fleeman, L.M., Rand, J.S. & Morton, J.M. (2009). Pharmacokinetics and pharmacodynamics of porcine insulin zinc suspension in eight diabetic dogs. *The Veterinary Record*, vol 164, ss 232-237.
- Fracassi, F., Boretto, F.S., Sieber-Ruckstuhl, N.S. & Reusch, C.E. (2012). Use of insulin Glargine in dogs with diabetes mellitus. *Veterinary Record*, vol 170, no 2, ss 52-55.
- German, A.J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*, vol 136, ss 1940-1946.
- German, A.J., Holden, S.L., Bissot, T., Morris, P.J. & Biourge, V. (2010). A high protein high fibre diet improves weight loss in obese dogs. *The Veterinary Journal*, vol 183, ss 294-297.
- Graham, P.A., Maskell, I.E., Rawlings, J.M., Nash, A.S. & Markwell, P.J. (2002). Influence of a high fibre diet on glycaemic control and quality of life in dogs with diabetes mellitus. *Journal of Small Animal Practice*, vol 43, ss 67-73.

- Harris, J. (2012). Canine and feline diabetic clinics. *Veterinary Times*, vol 42, no 18, ss 12-13.
- Hess, R.S. & Drobatz, K.J. (2013). Glargine insulin for treatment of naturally occurring diabetes mellitus in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 243, no 8, ss 1154- 1161.
- Hess, R.S., Saunders, M, Van Winkle, T.J. & Ward C. R. (2000). Concurrent disorders in dogs with diabetes mellitus: 221 cases (1993-1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 217, no 8, ss 1166-1173.
- Hess, R.S., & Ward, C.R. (2000). Effect of insulin dosage on glycemic response in dogs with diabetes mellitus: 221 case (1993-1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 216, no 2, ss 217-221.
- Hills Nyckel till Näring. (2010). *Prescription Diet w/d Canine & w/d Mini Canine*. Solna: Hills (Broschyr).
- Houweling, S.T., Kleefstra, N, Van Hateren, K.J.J., Groenier, K.H., Jong, B.M. & Bilo, H.J.G. (2011). Can diabetes management be safely transferred to practice nurses in a primary care setting? A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, vol 20, ss 1264-1272.
- Howie, K. (2007). Long-term treatment management of diabetes mellitus. *Veterinary Nursing Journal*, vol 22, no 12, ss 12-13.
- Hume, D.Z., Drobatz, J.K. & Hess, R.S. (2006). Outcome of dogs with diabetes ketoacidosis: 127 dogs (1993-2003). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol 20, ss 547-555.
- Kimmel, S.E., Michel, K.E., Hess R.S & Cynthia, R.W. (2000). Effects of insoluble and soluble dietary fiber on glycemic control in dogs with naturally occurring insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 216, ss 1076-1081.
- Klinkenberg, H., Sallander, M.H. & Hedhammar, Å. (2006). Feeding, exercise and weight identified as risk factors in canine diabetes mellitus. *The Journal of Nutrition*, vol 136, ss 1985-1987.
- Koenig, A. (2014). Hypoglycemia. I: Silverstein, D.C. & Hopper, K. (red), *Small Animal Critical Care Medicine*. St. Louis: Saunders Elsevier, ss 352-357.

- Kipperman, B. & Rogers, B. (2012). Endocrinology. I: Merrill, L. (red), *Small Animal Internal Medicine for Veterinary Technicians and Nurses*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, ss 37-40.
- Lawler, D.F., Evans, R.H., Larson, B.T., Spitznagel E.L., Ellersieck, M.R. & Kealy, R.D. (2005). Influence of lifetime food restriction on causes, time and predictors of death in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 226, ss 225-231.
- Lundh, B & Malmquist, J. (2009). Medicinska ord. Lund: Studentlitteratur AB.
- Mark, A & Mathes, M.S. (2002). Home monitoring of the diabetic pet. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, vol 17, no 2, ss 86-95.
- Monroe, W.E., Laxton, D., Fallin, E.A., Richter, K.P., Santen, D.R., Panciera, D.L., Towell, T.L., Williams K.A., Hart, J.R., Hill, S., Finkler, M.R & Shinn, J.S. (2005). Efficacy and safety of a purified porcine insulin zinc suspension for managing diabetes mellitus in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol 19, ss 675-682.
- Nelson, R.W. (2005). Diabetes mellitus. I: Ettinger, S. & Fledman E.C. (red), *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 6 ed. St Louise: Elsevier Saunders, ss 1563-1591.
- Niessen, S.J.M., Powney, S., Guitian, J., Niessen, A.P.M, Pino, P.D, Shaw, J.A.M. & Church D.B. (2012). Evaluation of a quality-of-life tool for dogs with diabetes mellitus. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol 26, ss 953-961.
- NRC. (1985). National Research Council. *Nutrient Requirements of Dogs*. National Academy of Sciences, Washington D. C.
- Petrie, G. (2011). Home monitoring of blood glucose concentrations in diabetic cats and dogs. *Veterinary Nursing Journal*, vol 26, ss 364.
- Purina Veterinary Diets. 2015. *OM*.
https://www.purinavets.eu/PDFs/PVD_Pro_Plan_Vet_Product_Guide_2012.pdf. [2015-04-19].
- Reusch, C.E., Robben, J.H. & Kooistra, H.S. (2010). Endocrine Pancreas. I: Rijnberk, Ad. & Kooistra, H.S. (red), *Clinical Endocrinology of Dogs and Cats*. Hannover: Schlütersche, ss. 155-186.
- Romalore. 2015. *Frio Individual*. <http://www.romalore.com/artiklar/frio-kylfodral/individual/>. [2015-04-19].

- Royal Canin. 2015. *Diabetic*. <http://www.royalcanin.se/hund/foder/diabetic/#analys>. [2015-04-19].
- Rucinsky, R., Cook, A., Haley, S., Nelson, R., Zoran, D.L. & Poundstone, M. (2010). AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, vol 46, ss 215-224.
- Saunders, J. (1999). Diabetes mellitus: In dogs and cats. *Veterinary Nursing Journal*, vol 14, no 6, ss 227-230.
- Sears, K.W., Drobatz, K.J. & Hess, R.S. (2012). Use of lispro insulin for treatment of diabetic ketoacidosis in dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol 22, ss 211-218.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om foder (2009). Jönköping. (SJVFS 2011:40).
- Statens jordbruksverks föreskrifter om läkemedel och läkemedelsanvändning (2013). Jönköping. (SJVFS 2013:42).
- Verkest, K.R., Fleeman, L.M., Rand, J.S. & Morton, J.M. (2011). Evaluation of beta-cell sensitivity to glucose and first-phase insulin secretion in obese dogs. *American Journal of Veterinary Research*, vol 72, no 3, ss 357-366.
- Weber, M., Bissot, T., Servet, E., Sergheraert, R., Biourge, V. & German, A.J. (2007). A high-protein, high-fiber diet designed for weight loss improves satiety in dogs. *Journal Veterinary Internal Medicine*, vol 21, ss 1203-1208.

BILAGOR

Bilaga 1 – Räkneexempel fodermängd

Bella är 5 år gammal och väger 20 kg. Husse och matte promenerar med Bella 1-2 timmar om dagen och en gång i veckan går de en aktiveringskurs. Bellas dagliga energibehov beräknas täckas av underhållsbehovet vilket för en 20 kg hund motsvarar 4900 kJ/dag, individuella variationer förekommer (NRC,1985). Nedan följer en uträkning på hur mycket torrfoder som behöver ges per dag av respektive fodersort för att täcka det dagliga energibehovet för Bella.

Royal Canin Diabetic torrfoder: innehåller 1443 kJ/100 g ts

Foderintag/dag: $4900 \text{ kJ} / (1443 \text{ kJ}/100 \text{ g}) = \mathbf{340 \text{ g}}$

Hill's w/d torrfoder: innehåller 1358 kJ/100 g ts

Foderintag/dag: $4900 \text{ kJ} / (1358 \text{ kJ}/100 \text{ g}) = \mathbf{361 \text{ g}}$

Purina Veterinary Diets OM: innehåller 1340 kJ/100 g ts

Foderintag/dag: $4900 \text{ kJ} / (1340 \text{ kJ}/100 \text{ g}) = \mathbf{366 \text{ g}}$

Bilaga 2 - Intervjufrågor

1. Vilka arbetsuppgifter har en diabetessköterska?
2. Hur ser omvårdningsförloppet ut för en hund som diagnostiserats med diabetes?
3. Hur sker uppföljningen med patient som stabiliserats och lämnats hem efter diagnostiserandet av sjukdomen?
4. Vilka nutritionella rekommendationer ger ni till ägare som har en hund med diabetes mellitus?
5. På vilket sätt tror du att diabetesomvårdnaden inom djursjukvården kan utvecklas?

Bilaga 3 – Enkät



Till dig som är legitimerad djursjukskötare!

Diabetes hos hund och katt är en sjukdom som kräver mycket engagemang av djurägaren men även av sköterskor, som upptill veterinärens arbete, har en viktig roll att fylla vad gäller compliance till djurägaren. Undertecknad går sista året på djursjukskötarprogrammet i Skara och skriver sin c-uppsats om diabetes på hund.

Därför skickar jag ut ett frågeformulär till dig som är legitimerad djursjukskötare och 26 stycken andra runt om i landet som jobbar på ett djursjukhus/klinik med 5-15 anställda legitimerade djursjukskötare. Syftet är att undersöka behovet/tillgängligheten av en diabetessköterska och nutritionsinriktad omvårdnad hos **hundar** med diabetes. Som tack för din medverkan kommer du få ta del av min färdiga c-uppsats.

Ditt deltagande i undersökningen är naturligtvis frivilligt, men det är betydelsefullt för undersökningens kvalitet, att du som får frågeformuläret besvarar det. Försök att svara så fullständigt som möjligt på frågorna och slutför frågeformuläret, som du hittar i länken nedan, så fort som möjligt och helst inom en vecka.

Dina svar kommer att behandlas konfidentiellt under resultatdelen i mitt arbete!

Om du har några problem att besvara frågorna eller har synpunkter på frågeformuläret är du välkommen att höra av dig till mig. Efter en vecka utan att du har besvarat enkäten kommer du att få en påminnelse.

Tack på förhand för din medverkan!
Skara, mars 2015.

Ulrika Dahlqvist

Djursjukskötarstudent på SLU i Skara.

Använd nedanstående länk för att komma till enkäten:

<https://www.netigate.se/a/s.aspx?s=205082X3953&t=1>



Tack för att du tar dig tid att svara på enkäten!

Förutom att undersöka betydelsen av en diabetessköterskas roll vad gäller omvårdnaden av hundar och katter med diabetes, är mitt syfte med examensarbetet att titta närmare på lämpliga foder till hundar i denna patientgrupp. Där av kommer fråga nummer 5-8 **enbart** handla om hund.

I enkäten används uttrycket diabetessköterska. Det syftar till en sköterska som har kunskap om den aktuella sjukdomen och den specifika omvårdnaden som utförs vid diagnostiserandet samt långsiktig omvårdnad.

1. Hur många legitimerade djursjukskötare finns på arbetsplatsen?

- 5-10
- 11-15

2. Behandlar ni några hundar eller katter med diabetes?

- Ja
- Nej
- Vet inte

3. Har ni någon diabetessköterska som ansvarar för omvårdnaden av hundar och katter med diabetes? *Omvårdnaden inkluderar compliance till djurägaren i form av hur behandlingen skall utföras i hemmet, motion och nutrition.*

- Ja
- Nej
- Vet inte

4. Om svaret på föregående fråga är nej, vad anser du om behovet av att en djursjukskötare specialiserar sig på diabetes ur omvårdnadssynpunkt? *Omvårdnaden inkluderar compliance till djurägaren i form av hur behandlingen skall utföras i hemmet, motion och nutrition.*

- Stort
- Ganska stort
- Inte särskilt viktigt
- Inte nödvändigt

Om ni på arbetsplatsen inte behandlar några hundar med diabetes var vänlig gå vidare till fråga nummer 9.

5. Vad anser du om diabetessköterskans roll i omvårdnaden av hundar och katter med diabetes? Omvårdnaden inkluderar compliance till djurägaren i form av hur behandlingen skall utföras i hemmet, motion och nutrition.

- Mycket viktigt
- Ganska viktigt
- Ganska oväsentlig
- Mycket oväsentligt

6. Rekommenderar ni något veterinärmedicinskt foder framtaget till hundar med diabetes?

- Ja
- Nej
- Vet inte

7. Om svaret är ja, från vilket märke?

- Purina
- Hills
- Royal Canine
- Från ett annat foderföretag, vilket?

- Vet inte

8. Vad är anledningen till att ni rekommenderar ett diabetesfoder från just det foderföretaget?

9. Hur vanligt anser du det är att djurägaren låter sitt djur somna in i samband med diagnostiserandet av diabetes?

- Mycket vanligt
- Vanligt
- Inte särskilt vanligt
- Ovanligt