



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och
Husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Obstruktiv FLUTD

Orsaker, symtom och omvårdnad

Rebecka Tjäder

Uppsala
2016

Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram, 2016:08
Examensarbete i djuromvårdnad, 15 hp

Obstruktiv FLUTD: Orsaker, symtom och omvårdnad

Obstructive FLUTD: Causes, symptoms and nursing care

Rebecka Tjäder

Handledare: Lena Olsén, institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Examinator: Johanna Penell, institutionen för kliniska vetenskaper

Examensarbete i djuromvårdnad

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå G2E

Kurskod: EX0796

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2016

Serienamn: Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram

Delnummer i serie: Examensarbete 2016:08

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

Nyckelord: FLUTD, urinstopp, omvårdnad

Keywords: FLUTD, urethral obstruction, nursing care

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Detta är en litteraturstudie där resultat från vetenskapliga studier och annan litteratur sammanställs. Syftet var att ge en översiktlig bild av nedre urinvägssjukdom hos katt med fokus på urinstopp. Studien syftade också till att identifiera och beskriva de omvårdnadsåtgärder en djursjukskötare kan ansvara för vid behandling av en katt med urinstopp.

I studien framgick att FLUTD (feline lower urinary tract disease) är vanligt förekommande hos våra tamkatter. Flera författare har konstaterat att idiopatisk cystit är den vanligaste orsaken till FLUTD men att många andra orsaker också förekommer. Det finns ett brett spektrum av symptom vilket gör det viktigt att känna till syndromets olika uttryck. Särskilt viktigt är att kunna identifiera urinstopp, då detta kan ha mycket allvarliga konsekvenser. Utan behandling resulterar ett urinstopp i dödliga metabola störningar såsom hyperkalemi och metabolisk acidosis.

Vid behandlingen av ett urinstopp har djursjukskötaren en viktig roll i flera olika omvårdnadsåtgärder som underlättar tillfrisknande. I samråd med veterinär administreras analgetika och eventuellt andra läkemedel. Vätsketerapi är nödvändigt för att kunna vända de metabola processer som gör katten sjuk. Djursjukskötaren behöver därför känna till vilken infusionstyp och -hastighet som lämpar sig vid detta tillstånd. Då urinkateter ofta används till katter med urinstopp bör djursjukskötaren också veta vilka typer av katetrar som lämpar sig vid detta tillstånd. Kommunikation mellan veterinär och djursjukskötare är avgörande för att minimera lidande, risker och behandlingstid.

SUMMARY

This is a literature review where results of scientific studies and other literary pieces have been compiled. The aim was to present an outline of feline lower urinary tract disease (FLUTD), focusing on urethral obstruction. The review also aimed to identify and describe the nursing interventions that a veterinary nurse may be responsible for while treating a cat with urethral obstruction.

In the review it was concluded that FLUTD is a common disorder amongst our domestic cats. Several authors have stated idiopathic cystitis as the most common cause for FLUTD but that many other causes exist as well. A wide variety of symptoms may occur, which makes it important to be familiar with the different expressions of this syndrome. Especially crucial is the ability to identify a urethral obstruction since this may have grave consequences. Without treatment, a urethral obstruction may result in lethal metabolic disturbances such as hyperkalaemia and metabolic acidosis.

In treating a urethral obstruction, the veterinary nurse plays an important role in several different nursing interventions that facilitate recovery. Analgesics and other pharmaceuticals are administered in accordance with the veterinarian's orders. Intravenous fluid therapy is necessary to reverse the pathological metabolic processes that cause illness in the cat. Therefore, the veterinary nurse needs to know what type and rate of infusion is suited for this condition. As urinary catheters are common in treating feline urethral obstruction, the veterinary nurse should also know what types of catheters are suitable for this condition. Communication between the veterinarian and veterinary nurse is crucial in order to minimize suffering, risks and duration of treatment.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|--|-----------|
| Inledning | 1 |
| Syfte | 1 |
| Frågeställningar | 1 |
| Material och metod | 2 |
| Litteraturöversikt | 2 |
| Anatomi | 2 |
| FLUTD - feline lower urinary tract disorder | 2 |
| FIC - felin idiopatisk/interstitiell cystit..... | 3 |
| Bakteriell infektion | 4 |
| Urinsten | 4 |
| Uretraplugg | 5 |
| Urinstopp | 6 |
| Omvårdnad | 7 |
| Ankomst och triagering | 7 |
| Vätsketerapi | 9 |
| Smärtlindring | 10 |
| Övrig medicinering | 10 |
| Kateterisering..... | 10 |
| Diskussion | 13 |
| FLUTD - feline lower urinary tract disorder | 13 |
| Omvårdnad | 13 |
| Metod och material | 15 |
| Konklusion | 16 |
| Referenser | 17 |

Ordlista

| | |
|---------------------|---|
| <i>Anuri</i> | - avsaknad av urinering |
| <i>Ch</i> | - Charrière eller franska gauge, måttenhet för katetrar |
| <i>Cystocentes</i> | - aspiration av urin från urinblåsan via kanyl genom bukväggen |
| <i>Dysuri</i> | - försvårad urinering |
| <i>Hydropulsion</i> | - användandet av vattentryck för att flytta ett objekt, t.ex. en urinsten |
| <i>Pollakiuri</i> | - frekvent urinering i små mängder |
| <i>Stranguri</i> | - smärtsam urinträngning |

INLEDNING

Sjukdomar i de nedre urinvägarna är ett vanligt förekommande problem som drabbar våra tamkatter (Lekcharoensuk *et al.*, 2001; Grauer, 2009). FLUTD, eller feline lower urinary tract disease, är ett paraplybegrepp som innefattar alla typer av sjukdomar i dessa organ (Osborne *et al.*, 2010). Gemensamt för dessa sjukdomar är att de tenderar att ge liknande symtom, exempelvis förändrad eller helt avstannad urinering (Osborne *et al.*, 2010). Tillståndet kan delas in i obstruktiv respektive icke obstruktiv FLUTD. Obstruktiv FLUTD, även kallat urinstopp, innebär en obstruktion av urinröret och är att betrakta som ett akut livshotande tillstånd (Hostutler *et al.*, 2005). Vid ett urinstopp förekommer ofta flera allvarliga metabola störningar såsom hyperkalemi och metabolisk acidosis (Lee & Drobatz, 2003). Dessa kan ha kraftig systemisk påverkan med depression av både andning och cirkulation som konsekvens. På grund av den fyllda, utspända blåsan är tillståndet också mycket smärtsamt (Little & Baral, 2012).

Djursjukskötaren har flera viktiga uppgifter i vården av en katt med urinstopp. Redan vid telefonkontakt är det viktigt att djursjukskötaren känner till vilka symtom som tyder på urinstopp och vilka frågor som bör ställas till djurägaren för att eventuellt kunna misstänka eller utesluta detta tillstånd. Detsamma gäller vid akutmottagning på kliniken, där det krävs att djursjukskötaren har kompetens att rangordna inkomna fall efter prioriteringsgrad (Boag & Nichols, 2011). Även mer praktiska omvårdnadsuppgifter ingår i djursjukskötarens yrkesroll. Vid ett urinstopp kan djursjukskötaren bland annat ansvara för blodprovstagning, utvärdering av smärtlindring, vätsketerapi och skötsel av urinkateter (Hostutler *et al.*, 2005; Bloor, 2012; Davis *et al.*, 2014; Brown, 2015).

Syfte

Då dessa patienter är mycket vanliga är syftet med denna studie att identifiera och beskriva vilka omvårdnadsåtgärder djursjukskötaren kan utföra för att underlätta kattens tillstånd och tillfrisknande vid urinstopp. För att uppnå detta syfte presenteras de vanligaste förekommande orsakerna till FLUTD. Studien ämnar också beskriva ett urinstopp och hur detta påverkar katten. Studiens fokus är katter med obstruktiv FLUTD som vårdas på stationärvårdsenhet.

Frågeställningar

- Vilka orsaker och symtom förekommer vid FLUTD?
- Hur påverkas en katt av ett urinstopp?
- Vilka är de viktigaste omvårdnadsåtgärderna för en katt med urinstopp?

MATERIAL OCH METOD

I studien användes ett fyrtiotal olika källor. Främst användes vetenskapliga studier och översiktsartiklar. Enbart tidskrifter med referentgranskade artiklar användes. Sammanlagt användes 27 artiklar från vetenskapliga tidskrifter. Databaser som användes var Web of Knowledge, CAB Abstracts och PubMed.

Sökord: acidosis, anatomy, cat, catheter, cystitis, cystocentesis, feline, feline urologic syndrome, FLUTD, nursing, treatment, urethral obstruction, urethral plug, urinary tract, urolithiasis.

Vetenskaplig facklitteratur med tydlig referenshantering användes också som källor. I viss mån har facklitteratur utan källhänvisningar använts, främst för att beskriva omvårdnadsåtgärder då det till viss del saknas vetenskaplig litteratur med fokus på djuromvårdnad. Dessa användes för att ge ett kompletterande omvårdnadsperspektiv som ofta fattas i vetenskaplig litteratur. Även en anatomibok utan källhänvisning användes för en översiktlig beskrivning av kattens urinorgan. All icke-vetenskaplig litteratur som användes var kurslitteratur från antingen djursjukskötare- eller veterinärprogrammet vid Sveriges lantbruksuniversitet. I ett fall refererades också till FASS för en beskrivning av ett läkemedel.

LITTERATURÖVERSIKT

Anatomi

Kattens nedre urinvägar består av urinblåsa och urinrör. Deras funktioner är uppsamling och transport av urin (Gaskell, 1995). Urinblåsan fungerar som uppsamlingsplats för urinen efter att den producerats i de övre urinvägarna. Blåsans storlek och form förändras i relation till den urinvolym den innehåller (Fletcher, 1996). Urinen transporteras från blåsan via urinröret ut ur djuret. Hos hanliga djur har urinröret ytterligare funktion i att det även bär väg för transport av sperma (König *et al.*, 2009). På grund av genitaliernas utformning har hankatter ett längre och betydligt smalare urinrör än honkatter (Hostutler *et al.*, 2005).

FLUTD - feline lower urinary tract disorder

FLUTD kan innefatta ett flertal sjukliga tillstånd i kattens nedre urinvägar (Little & Baral, 2012). Begreppet FLUTD användes först 1984 av Osborne *et al.*, en grupp amerikanska veterinärer som i en artikel ifrågasatte användningen av begreppet FUS, feline urologic syndrome. FUS användes under 1970-talet för att beskriva all typ av sjukdom i de nedre urinvägarna. Dessa veterinärer ansåg att begreppet skapade intrycket av att FUS var ett specifikt tillstånd snarare än en samling olika tillstånd som kunde uppstå tillsammans eller enskilt, oberoende av varandra. Artikelförfattarna förespråkade istället användningen av beskrivande namn för enskilda tillstånd i urinvägarna. Ändå blev en konsekvens av artikeln att FUS ersattes av ett nytt paraplybegrepp - FLUTD (Buffington *et al.*, 2014).

Studier har visat att FLUTD förekommer hos upp till 10 % av alla katter som tas till veterinär (Lekcharoensuk *et al.*, 2001; Grauer, 2009). Eftersom många olika tillstånd ryms i begreppet

FLUTD kan symtomen variera, men gemensamt är att katter med detta syndrom ofta uppvisar någon form av förändrat urineringsbeteende, exempelvis stranguri, pollakiuri eller anuri. Även hematuri förekommer hos katter med FLUTD (Hostutler *et al.*, 2005; Grauer, 2009). De tillstånd som ryms i termen FLUTD behöver inte ha en gemensam etiologi även om de alla bottnar i en irritation av blåsa, urinrör eller bägge delar (Hostutler *et al.*, 2005). Vanligast är att syndromet är idiopatiskt, men där orsaken till syndromet gått att fastställa är exempelvis urinsten eller -plugg, bakteriell infektion, neoplas och medfödd missbildning förekommande (Sævik *et al.*, 2011; Dorsch *et al.*, 2014). Syndromet kan delas in i obstruktiv respektive icke-obstruktiv FLUTD, där den obstruktiva varianten, även kallat urinstopp, betraktas som ett akutfall (Komurek, 2014).

FIC - felin idiopatisk/interstitiell cystit

Det finns en konsensus om att idiopatisk cystit är den vanligaste orsaken till FLUTD. Andelen katter med FLUTD som diagnostiseras med felin idiopatisk cystit (FIC) beräknas till runt 55 %, ett resultat som upprepats i flera studier (Gerber *et al.*, 2005; Sævik *et al.*, 2011; Dorsch *et al.*, 2014). I samma studier har det framkommit att FIC är vanligast hos katter yngre än tio år. Ingen könsskillnad har kunnat ses vid icke-obstruktiv FIC (Jones *et al.*, 1997, I; Hostutler *et al.*, 2005). Obstruktion kan dock förekomma vid FIC och tycks då, likt alla urinstopp, vara vanligast hos hankatter (Gerber *et al.*, 2005).

FIC är en uteslutningsdiagnos som ställs då andra orsaker uteslutits med hjälp av diagnostiska metoder såsom röntgen, ultraljud, urinanalys och bakterieodling. Katter med FIC tillfrisknar ofta spontant efter tre till fem dagar, men runt 50 % av katterna får återfall (Komurek, 2014). Cystoskopi kan påvisa förändringar som blödning, ödem och dilatation av blodkärl i blåsan. Dessa förändringar är dock inte specifika för just detta tillstånd (Hostutler *et al.*, 2011). I vissa fall där katten har återkommande skov kan diagnosen interstitiell cystit vara aktuell (Little & Baral, 2012). För att kunna ställa denna diagnos ska specifika förändringar, exempelvis glomerulationer eller sårbildningar, dock kunna uppvisas genom cystoskopi (Hanno, 2002.)

Då uppenbar fysiologisk orsak saknas vid FIC behandlas sjukdomen främst genom att minska stress via förändring av kattens levnadsmiljö (Little & Baral, 2012). Hostutler *et al.* (2005) rekommenderar att ägaren till en katt med FIC ska städa lådan ofta och noga samt att lådan placeras på en lugn plats i hemmet där katten kan vara ifred när den uträttar sina behov. Carney *et al.* (2014) föreslår att alltid ha en låda mer än antalet katter i hemmet, men påpekar att detta inte är någon absolut regel och att behovet kan skilja sig beroende på lådornas placering och katternas relation till varandra. I vissa fall kan FIC-katter behöva medicineras med smärtstillande och antiinflammatoriska läkemedel. Det förekommer också att dessa katter medicineras mot beteendestörningar (Little & Baral, 2012).

Bakteriell infektion

Bakteriella urinvägsinfektioner är ovanliga hos katter. I studier på katter med FLUTD gjorda i USA, Schweiz, Norge och Tyskland visade resultaten att mellan 8-18.9 % hade bakteriella infektioner. I samtliga studier var den vanligaste patogena bakterien *E. coli*. Näst vanligast var *Staphylococcus spp* (Lekcharoensuk *et al.*, 2001; Gerber *et al.*, 2005; Sævik *et al.*, 2011; Dorsch *et al.*, 2014). Lekcharoensuk *et al.* (2001) konstaterade att honkatter var överrepresenterade i de positiva resultaten och att katter äldre än tio år drabbades av infektioner i större utsträckning än yngre katter. Detta återkommer hos Hostutler *et al.* (2005) som hävdar att risken för urinvägsinfektion ökar med över 50 % för katter som passerat tio års ålder. Författarna påtalar också att en ökad risk finns då en urinkateter placerats på katt. I sina artiklar diskuterade Gerber *et al.* (2005), Sævik *et al.* (2011) och Dorsch *et al.* (2014) även relationen mellan infektion och urinstopp. Hos de schweiziska katterna var det ingen som hade både infektion och urinstopp. Av de norska katterna med urinvägsinfektion led 21,4 % även av urinstopp. Hos de tyska katterna konstaterades att urinstopp var betydligt mindre vanligt vid urinvägsinfektion jämfört med vid FIC.

Bakteriell urinvägsinfektion behandlas med hjälp av antibiotika. Vilket antibiotikum som används bör bestämmas utifrån en odling och en eventuell resistensanalys (Sveriges veterinärförbund, 2009). Efter avslutad behandling görs en uppföljande urinodling för att säkerställa att infektionen botats (Komurek, 2014).

Urinsten

Patologiska mineraliseringar i urinvägarna kallas urinstenar. Bildningen av urinsten kan bland annat bero på urinens pH och koncentration (Komurek, 2014). Andra faktorer är mineraler som filtreras från njurarna, bakterier och inflammationstillstånd. De olika faktorerna påverkar typen av sten som bildas (Hostutler *et al.*, 2005). De tre vanligaste varianterna av urinstenar är struvit, kalciumoxalat och urat (Westropp & Buffington, 2010).

Struvitsten och kalciumoxalatsten utgör mer än 90 % av alla urinstenar hos katt (Hesse, 2012, I; Dorsch *et al.*, 2014). Detta är något som förändrats drastiskt de senaste 30 åren. Statistik förd av Minnesota Urolith Center visar att kalciumoxalat i början av 80-talet utgjorde 2 % av kattens urinstenar. Motsvarande siffra för struvit var 78 %. Av de urinstenar från katt som lämnades in för analys under år 2007 utgjorde kalciumoxalat 41 % och struvit 49% (Osborne *et al.*, 2008). Uratstenar har påvisats förekomma i cirka 10 % av kattens urinstenar. Dessa stenar består i hälften av fallen enbart av urat. Resterande är en kombination av ammoniumurat och antingen struvit eller kalciumoxalat (Westropp & Buffington, 2010).

Bildningen av uratstenar har kunnat kopplas till faktorer som påverkar syra-basbalansen, såsom höga halter ammoniak i urinen och metabolisk acidosis. Struvitsten är förknippat med en basisk miljö i blåsan och med högt koncentrerad urin. Det finns också en teori om att högt innehåll av vissa mineraler i kosten, framför allt magnesium skulle kunna främja bildandet av struvitstenar.

Kalciumoxalatstenar kopplas tvärtom till en surare urinmiljö och låga magnesiumhalter i fodret (Hostutler *et al.*, 2005; Roudebush & Berryhill, 2002).

Förekomsten av urinsten hos katter med FLUTD har varierat mellan 7-22 % i olika studier (Lekcharoensuk *et al.*, 2001; Gerber *et al.*, 2005; Sævik *et al.*, 2011; Dorsch *et al.*, 2014). Gerber *et al.* (2005) såg att katter med urinsten i mindre grad uppvisade smärta än katter med andra typer av FLUTD. Vilka symtom som uppvisas och i vilken grad är beroende av urinstenens placering. Stenar i blåsan ger generellt lindrigare symtom än stenar i det trånga urinröret (Komurek, 2014). Urinstenar orsakar inte alltid obstruktion men kan ändå reta urinvägarna (Woolf, 2012).

Hur behandling av urinsten sker på bästa sätt avgörs utifrån vilken typ av sten det handlar om. Gällande struvit- och uratstenar kan dessa ibland, beroende på stenarnas storlek och placering, lösas upp. I och med dessa stenars relation till basiska miljöer, koncentrerad urin och höga magnesiumhalter kan struvit- och uratbildning motverkas genom att korrigera dessa faktorer via dieten (Roudebush & Berryhill, 2002). Ökat vattenintag, antingen genom att uppmuntra drickande eller genom att servera katten våtfoder, sänker urinens koncentration. Dietfoder används för att sänka kattens magnesiumintag och pH (Komurek, 2014). I dagsläget saknas en metod för att lösa upp kalciumoxalatstenar. Då katten uppvisar kliniska symtom relaterade till kalciumoxalatsten är det nödvändigt att avlägsna stenarna, antingen kirurgiskt eller genom att spola ut dem med hjälp av hydropulsion (Hostutler *et al.*, 2005). Detta är också de metoder som brukar användas för att avlägsna struvit- och uratstenar som inte svarar på dietbaserade upplösningsförsök. De används även vid urinstenar som orsakar stora problem för att det ska vara lämpligt att vänta på att stenen ska lösas upp (Little & Baral, 2012).

Uretraplugg

En uretraplugg är någon form av föremål som blockerar urinröret (Gerber *et al.*, 2005). Dessa kan bestå av många olika sorters material men utgörs oftast av protein- och cellavfall sammanbundet med urinkristaller, vanligtvis struvitkristaller (Hostutler *et al.*, 2005; Little & Baral, 2012; Dorsch *et al.*, 2014). Det förekommer dock att pluggar helt består av vävnadsavfall eller blod utan någon kristallinblandning (Little & Baral, 2012). Den exakta patogenesen bakom uretrapluggarnas uppkomst är okänd. En teori är dock att pluggarna uppstår som en konsekvens av infektion eller inflammation i de nedre urinvägarna (Hostutler *et al.*, 2005). Uretrapluggar orsakar ofta kraftig smärta. Katter med uretraplugg kan per definition anses ha ett urinstopp och bör behandlas därefter (Gerber *et al.*, 2005).

Uretrapluggar är en av de vanligaste anledningarna till FLUTD och urinstopp. I två studier av Gerber *et al.* (2005) och Dorsch *et al.* (2014) upptäcktes uretrapluggar hos runt 10 % av de katter med FLUTD som undersöktes i samband med studierna. Uretraplugg var den tredje vanligaste diagnosen i båda studierna.

Uretrapluggar har en tendens att fastna där urinröret är som smalast. Den smalaste delen av kattens urinrör är i penisspetsen, varför hankatter är extra utsatta (Little & Baral, 2012). I studien av Gerber *et al.* (2005) sågs uretraplugg hos 10,4 % (8 av 77) katter. Samtliga drabbade var hankatter. Dorsch *et al.* (2014) kunde dock konstatera att även honkatter var drabbade, om än i mindre utsträckning: 31 individer ur en grupp av 302 FLUTD-drabbade katter hade uretraplugg. Av dessa var 29 (93,5 %) hanar och 2 (6,5 %) honor. Detta motsvarade 12 % av hankatter och 4 % av honkatter med FLUTD.

Urinstopp

Alla tidigare nämnda tillstånd kan leda till urinstopp. De vanligaste orsakerna är FIC och uretraplugg (Komurek, 2014). Av de orsaker som finns till FLUTD tycks neoplasi och infektion i lägst grad leda till obstruktion (Dorsch *et al.*, 2014). Ett urinstopp kan diagnostiseras då urinblåsan känns utspänd vid palpation och anuri förekommer, alternativt om enbart enstaka droppar passerar vid urinering. Är blåsan inte full men man med hjälp av bilddiagnostik ser stenar i urinröret eller om uppenbart motstånd uppstår vid kateterisering kan urinstopp också konstateras (Gerber *et al.*, 2005).

Kliniska symtom som uppvisas vid urinstopp är framför allt olika störningar relaterat till urinering. Förutom total anuri förekommer även dysuri och hematuri. Djurägaren kan ofta lägga märke till frekventa, resultatlösa lådbesök, vokalisering vid urinering och att katten överdrivet tvättar sina genitalier. Det är dock inte alltid som djurägaren lagt märke till kattens oförmåga att urinera. Dessa patienter kommer ofta till kliniken akut på grund av symtom som letargi, anorexi, kräkning och buksmärta (Little & Baral, 2012; Dorsch *et al.*, 2014; Komurek, 2014).

Ett urinstopp ska alltid behandlas som ett akutfall (Gaskell, 1995). Katterna upplever ofta stark smärta, men att tillståndet är mycket akut beror främst på de metabola obalanser som uppstår när urinblåsan aldrig töms (Little & Baral, 2012). Majoriteten av katter med urinstopp drabbas av hypokalcemi, hyperkalemi och metabolisk acidosis (Lee & Drobatz, 2003; Gerber *et al.*, 2005).

Metabolisk acidosis vid urinstopp är förknippad med den uremi som kan uppstå när kroppen inte via urinering kan göra sig av med kvävehaltiga ämnen som urea och kreatinin (Osborne & Lees, 1978, I; Lee & Drobatz, 2003). Om pH sjunker under 7,1 ses en depressiv påverkan på centrala nervsystemet och framför allt andningscentrum. Hjärtat påverkas också i form av nedsatt kontraktilitet, slagkraft och slagvolym (Bartges *et al.*, 1996; Little & Baral, 2012). Även hyperkalemi kan ha allvarliga kardiologiska effekter (Little & Baral, 2012). Bradykardi och rytmrubbningar i kombination med EKG-förändringar är vanligt förekommande vid hyperkalemi (Bartges *et al.*, 1996; Peruski *et al.*, 2014). Utan åtgärd kan detta leda till hjärtstillestånd och att katten avlider (Boag & Nichols, 2011). Hos katter med urinstopp i två dagar eller längre kan de olika obalanserna leda till livshotande tillstånd. Dessa katter är som regel även kraftigt uttor-

kade (Hostutler *et al.*, 2005). Uttorkning, speciellt i kombination med de kardiovaskulära symtom som ibland uppstår, kan leda till blodtryckssänkning. I allvarliga fall kan detta resultera i en hypovolemisk chock (Mahlum *et al.*, 2010; Peruski *et al.*, 2014).

Inom den vetenskapliga litteraturen råder det enighet om att högsta prioritet är att identifiera och korrigera störningar i elektrolyt- och syra-basbalans. Däremot finns skilda åsikter om huruvida man i första hand bör avlägsna själva obstruktionen eller tömma blåsan via cystocentes (Gaskell, 1995; Komurek, 2014). Anledningen till att vissa veterinärer undviker att utföra cystocentes är farhågan att blåsan ska brista vid sticket samt att urin ska läcka ut i buken (Kruger *et al.*, 1996). Vad gäller blåsruptur visade en studie av Hall *et al.* (2015) att risken för detta troligtvis är liten. 47 katter med urinstopp behandlades med dekompressiv cystocentes. Ingen katt i studien drabbades av blåsruptur. Inte heller urinläckage till bukhålan sågs hos någon katt. Den lilla mängd urin som riskerar att läcka ut i buken vid en framgångsrik cystocentes är att betrakta som obetydlig (Kruger *et al.*, 1996; Hostutler *et al.*, 2005). Genom att nästan helt tömma blåsan kan man minska kattens smärtupplevelse och förhindra att dess sjukdomstillstånd förvärras medan vidare behandling sker (Osborne *et al.*, 1984, I; Kruger *et al.*, 1996; Hall *et al.*, 2015).

Omvårdnad

Som tidigare nämnt är urinstopp att betrakta som ett akut livshotande tillstånd. Behandling och omvårdnad bör därför i första hand fokusera på livräddande åtgärder (Drobatz & Cole, 2008). För att korrigera uttorkningen och de allvarliga elektrolytrubbningarna, framför allt hyperkalemi, som uppstår på grund av stoppet används intravenös vätsketerapi (Brown, 2013). Även insulin, dextros och kalciumglukonat kan användas i syfte att korrigera hyperkalemi (Boag & Nichols, 2011). Blåsan bör tömmas och lämplig analgesi sättas in (Gaskell, 1995; Boag & Nichols, 2011). När detta skett och katten stabiliserats är nästa steg att övergå till att försöka avlägsna obstruktionen för att återfå normal urinering (Drobatz & Cole, 2008). Om möjligt sker detta med hjälp av en urinkateter eller genom försiktig massage av penis (Hostutler, 2005; Brown, 2013). Beroende på stoppets natur kan det dock vara nödvändigt med kirurgi (Boag & Nichols, 2011). Utöver dessa åtgärder rekommenderas även övervakning av basala parametrar och av urinproduktionen (Boag & Nichols, 2011; Komurek, 2014).

Ankomst och triagering

Då dessa katter ofta ses på akutmottagningar är det som djursjukskötare viktigt att veta hur man identifierar och hanterar en katt med urinstopp (Dorsch *et al.*, 2014). Varje djursjukskötare bör ha kompetens gällande att prioritera och hantera akutfall. När en djurägare vid telefonkontakt meddelar att dess katt inte tycks kunna urinera ska denne alltid rekommenderas att söka veterinärvård snarast (Boag & Nichols, 2011).

På akutmottagningen tas alla patienter vanligtvis emot av en djursjukskötare som utför triagering, det vill säga bildar sig en snabb bild av patientens tillstånd och efter detta prioriterar patienterna i en turordning efter vilket fall som är mest akut (Boag & Nichols, 2011). Fokus

bör inte enbart ligga på patientens tillstånd just då djursjukskötaren undersöker den, utan även på riskerna för att patientens tillstånd försämras (Orpet & Welsh, 2011). Vid triageringen utförs inledningsvis en snabb kontroll av andning och cirkulation. För att kontrollera andningssystemet undersöker djursjukskötaren kattens slemhinnor, andningsfrekvens och -mönster (Boag & Nichols, 2011). Takypné kan bland annat bero på hypoxemi, chock, smärta eller metabolisk acidosis (Peruski *et al.*, 2014). Cirkulationen kontrolleras via hjärtfrekvens och -rytm, pulskvalitet, slemhinnornas färg och den kapillära återfyllnadstiden (Boag & Nichols, 2011). Då bradykardi förekommer och det finns skäl att misstänka urinstopp bör katten alltid utredas för hyperkalemi. Det kan då vara lämpligt med ett EKG, vilket beställs av behandlande veterinär men ofta utförs av en djursjukskötare (Peruski *et al.*, 2014).

Efter att andning och cirkulation är undersökta bör även en enkel utvärdering av kattens mentala tillstånd, med fokus på medvetandegrad, utföras. Eventuell uttorkning kan identifieras via klibbiga eller torra slemhinnor, förlängd kapilläret återfyllnadstid och kvarstående hudturgor. Dessa är dock inte alltid tillförlitliga utan vidare utredning kan krävas för att avgöra uttorkningsgraden (Peruski *et al.*, 2014).

Anamnesen är mycket viktig för att kunna avgöra hur patienten ska prioriteras. Symtom som smärta vid urinering, många lådbesök och att katten slickar på och runt penis kan bero på ett urinstopp, men kan också tyda på icke-obstruktiv cystit. Andra symtom, som kräkning och anorexi, förekommer vid en mängd olika tillstånd varav alla inte per definition är lika brådskande som ett urinstopp (Boag & Nichols, 2011). På grund av de många olika symtomen som kan uppvisas vid urinstopp bör detta övervägas som möjlig diagnos hos alla sjuka katter. Detta gäller framför allt hankatter med tanke på deras predisposition (Little & Baral, 2012).

Det förekommer också att djurägaren inte lagt märke till att katten inte kan urinera, utan de söker för något annat besvär (Little & Baral, 2012). Därför måste djursjukskötaren kunna identifiera ett urinstopp via palpation av urinblåsan. Urinblåsan ligger kaudalt i kattens buk och palperas varsamt med en eller båda händerna (Boag & Nichols, 2011). Hos en katt med urinstopp är blåsan stor, spänd och vid palpation uppvisar katten vanligtvis kraftiga smärtreaktioner. Försiktighet bör iakttas för att undvika blåsruptur (Little & Baral, 2012). Av samma anledning bör djursjukskötaren, i de fall där denne efter undersökning misstänker urinstopp, inte försöka tömma blåsan manuellt utan se till att katten får träffa en veterinär så snart som möjligt (Boag & Nichols, 2011).

Blodprov för att analysera hematologi och biokemiska parametrar, framför allt hyperkalemi, behövs i princip alltid för dessa patienter (Hostutler *et al.*, 2005). Vätsketerapi ordineras också vanligtvis (Kelly, 2011). Då dessa åtgärder kräver veninfart kan det vara lämpligt att placera en sådan i ett tidigt skede, eventuellt omedelbart efter att urinstoppet konstaterats och rapporterats till veterinär. Detta görs med fördel i *vena cephalica* (Hostutler *et al.*, 2005; Boag & Nichols, 2011).

Vätsketerapi

Hos katter med urinstopp spelar vätsketerapi en viktig roll i att korrigera elektrolytrubbningar och metabolisk acidosis. Intravenös vätsketerapi används också för att, efter att stoppet avlägsnats, spola igenom urinröret genom att framkalla en ökad urinproduktion och därmed förhindra att nya obstruktioner uppstår (Brown, 2013).

Vilken typ av vätska som används kan vara avgörande för kattens återhämtning (Brown, 2013). Balanserade elektrolytlösningar innehåller kaliumklorid. Då dessa katter ofta lider av hyperkalemi har det länge ansetts att 0,9 % natriumkloridlösning är den mest lämpliga infusionsvätskan för att korrigera elektrolytrubbningar (Orme, 2015). I en studie av Drobatz & Cole (2008) upptäcktes dock att detta inte nödvändigtvis stämmer. I studien ingick 68 katter med urinstopp, varav hälften fick en kristalloid isoton elektrolytlösning (Normosol-R) vilken innehöll 5 mmol kalium per liter. Den andra kattgruppen fick 0,9 % natriumkloridlösning. Inga avgörande skillnader kunde ses i katternas kaliumkoncentrationer vid något tillfälle under behandlingen. En snabbare stegring av pH och bikarbonatkoncentration sågs dock hos katterna i Normosol-R-gruppen än hos katterna som enbart fick natriumklorid. Drobatz & Cole menade att detta beror på att en balanserad elektrolytlösning innehåller buffertmolekyler som metaboliseras till bikarbonat. Bikarbonat är basiskt och bidrar till en alkalisering av kattens blod. Ren natriumkloridlösning innehåller inte några sådana buffertmolekyler. Ökad vätskevolym ger en utspädning av blodet vilket sänker kaliumkoncentrationen även om lösningen innehåller en liten mängd kaliumklorid (Drobatz & Cole, 2008).

Också infusionshastigheten vid behandling är viktig. Vid allvarliga tillstånd av hypovolemi rekommenderas en chockbolus som ges över tio minuter (Brown, 2013). Bolusdosen får inte överstiga 60 ml/kg och en så hög bolusdos bör endast användas vid livshotande hypovolemisk chock (Beiter *et al.*, 2014). Brown (2013) presenterar ett fall där en katt med hypovolemisk chock stabiliserades efter upprepade chockbolusdoser på 20 ml/kg. När perifer puls går att känna och slemhinnorna är rosa med en kort kapillär återfyllnadstid (cirka 1 sekund) kan infusionshastigheten sänkas till underhållsdos. Om hypovolemisk chock inte föreligger rekommenderas en inledande bolusdos på 10-15 ml/kg (Beiter *et al.*, 2014). För att spola igenom urinblåsan och -röret rekommenderas en hög infusionshastighet som underhåll, till exempel 10 ml/kg/h (Brown, 2013). Då urinstoppet är löst är det viktigt att övervaka både hur mycket vätska som tillförs och hur mycket som förloras. Eventuella förluster måste ersättas. De förluster som sker utan att kunna mätas uppgår generellt till strax under 20 ml/kg/dygn. Övriga förluster, till exempel via uriner, bör mätas (Hostutler *et al.*, 2005). Avlägsnandet av urinstoppet kan resultera i en postobstruktiv diures. Detta kan påverka hydrering och elektrolytbalans och måste korrigeras genom tillförsel av vätska (Bartges *et al.*, 1996). Vid en diures är underhållsbehovet alltså inte tillräckligt som infusionsdos (Brown, 2013). Då vätsketerapi ges är det viktigt att kontinuerligt utvärdera kattens elektrolytstatus. När värdena förbättras kan infusionshastigheten sänkas (Hostutler *et al.*, 2005). Det är viktigt att övervaka kaliumnivån så att katten inte går från en hyper- till en hypokalemi. Katten får heller inte bli överhydrerad (Brown, 2013).

Smärtlindring

Buksmärtor är vanligt förekommande hos katter med urinstopp (Komurek, 2014). Att via cystocentes tömma urinblåsan kan lätta smärtan (Bloor, 2012) och ger dessutom ett sterilt urinprov. Detta är dock inte alltid tillräcklig smärtlindring för katterna då symtom på smärta kan kvarstå efter cystocentes och analgetika är ofta indikerat (Hostutler *et al.*, 2005; Boag & Nichols, 2011; Orme, 2015). Opioider som buprenorfin och butorfanol är exempel på analgetika som används vid urinstopp (Hostutler *et al.*, 2005; Brown, 2013; Orme, 2015). Opioider har potentiellt en depressiv effekt på andningscentrum genom att minska dess känslighet för CO₂. Detta är dock dosberoende och uppkommer i stort sett aldrig vid de låga doser som används för veterinärmedicinsk smärtlindring (Gogny, 2006). NSAID-preparat påverkar njurarnas perfusion och anses olämpliga vid urinstopp (McKune & Robertson, 2012; Little & Baral, 2012). Djursjukskötaren måste vara uppmärksam på tecken på smärta, så som förhöjd hjärt- eller andningsfrekvens, oro, orörlighet eller aggression (Bloor, 2012; McKune & Robertson, 2012). Detta gäller för att kunna föreslå eventuella kompletterande åtgärder både innan påbörjad och under pågående behandling. En smärtskala eller detaljerad omvårdnadsplan med många parametrar är användbart för en bred och rättvis bedömning av smärta. Det är viktigt att smärtutvärdering utförs kontinuerligt under kattens vistelse på djursjukhuset (Bloor, 2012; Brown, 2013; Orme, 2015).

Övrig mediciner

Om kattens kaliumnivå inte sjunker av vätsketerapin kan ytterligare behandling med kalciumglukonat eller insulin och dextros krävas (Brown, 2013). Kalciumglukonat ges i en dos om 50-100 mg/kg intravenöst under 2-3 minuter. Under administrering ska katten vara uppkopplad mot ett EKG för att eventuell kardiologisk påverkan av kalcium ska kunna upptäckas. Vid behandling med insulin ges 0,1-0,25 IU/kg intravenöst. För att förhindra hypoglykemi måste detta följas av en intravenös bolusdos 50 % dextros, 0,5 g/kg utspätt i steril vätska. Vätska med tillsatt dextros kan användas för att hålla kattens glukosnivå stabil. Blodglukoset övervakas sedan under flera timmar efter insulingiva (Little & Baral, 2012).

Vid en mycket kraftig metabolisk acidosis då pH sjunkit under 7,1 kan bikarbonat behöva tillföras. Detta har dock en negativ påverkan på plasmakoncentrationen av joniserat kalcium. Eventuell hypokalcemi måste därför behandlas innan bikarbonat tillförs. Detta görs genom att ge kalciumglukonat intravenöst enligt samma dosering som vid hyperkalemi (Little & Baral, 2012).

Kateterisering

Kateterisering av urinröret är en vanligt förekommande åtgärd vid urinstopp. Katetern säkrar en passage för urinen och gör det enkelt att uppskatta kattens förluster och urinkvalitet (Peruski *et al.*, 2014). I de fall där katten är allvarligt påverkad av urinstoppet kan det bli nödvändigt att låta urinkatetern sitta kvar i uretra (Hostutler *et al.*, 2005). Riskerna med kateterisering är irritation och trauma på urinrör eller blåsa samt urinvägsinfektion (Davis *et al.*, 2014).

Det finns många olika sorters urinkatetrar med olika egenskaper (Chandler & Middlecote, 2011; Cooper, 2015). Styva katetrar, av exempelvis polypropylen, är enkla att föra in och kan tack vare sin stabilitet användas för att avlägsna en obstruktion. Däremot kan de lätt orsaka trauma och är olämpliga som kvarvarande katetrar (Cooper, 2015). Silikonkatetrar rekommenderas ofta i litteraturen, detta på grund av sin mjukhet vilken gör dem lämpade för långtidsanvändning. Dessa kan autoklaveras men återanvändning rekommenderas ej (Chandler & Middlecote, 2011; Little & Baral, 2012; Peruski *et al.*, 2014). Mjukheten gör dock att dessa katetrar kan upplevas som svåra att placera (Cooper, 2015). De är inte heller brukliga för att avlägsna obstruerande föremål som pluggar eller stenar (Chandler & Middlecote, 2011). En möjlighet är att använda en styv kateter för att lösa stoppet och sedan ersätta den med en mjukare. Upprepade kateteriseringar ökar dock risken för trauma och irritation i slemhinnan. Polyuretan är ett material som är styvt i rumstemperatur men blir mjukt i kroppstemperatur (Cooper, 2015). Det finns också mjuka katetrar med en sond i vilken avlägsnas efter placering (Chandler & Middlecote, 2011).

Urinkatetrar finns i olika storlekar och längder. En kateter med stor diameter ger mindre risk för stopp i katetern eller att urin läcker ut på sidan av katetern. Risken för trauma och irritation är dock större ju större katetern är. Den rekommenderade storleken är 3,5 Ch (Davis *et al.*, 2014; Cooper, 2015). Längden mäts externt mot katten innan förpackningen öppnats. Väljs en för lång kateter finns risk att den slår knut på sig själv i blåsan och blir omöjlig att avlägsna utan kirurgi. Längden bör alltså mätas från blåsans kaudala del och till penisspetsen för att säkerställa att så lite kateter som möjligt kommer att befinna sig inuti blåsan (Davis *et al.*, 2014).

Vid placering av en urinkateter krävs vanligtvis sedering eller narkos. Detta avgörs av behandlande veterinär och måste anpassas efter kattens tillstånd och eventuella kardiovaskulära symptom (Hostutler *et al.*, 2005). Då kateterisering ska ske placeras katten med fördel i lateral eller dorsal position med bakbenen förda mot huvudet. En person drar tillbaka kattens preputium. Steriltvätt av penisspetsen med antibakteriell lösning sker sedan. Efter detta ska all kontakt med penis utföras med sterila handskar (Davis *et al.*, 2014). Penis måste hanteras varsamt för att undvika trauma eller inflammation (Hostutler *et al.*, 2005). Om stoppet lokaliseras nära penisspetsen kan detta försöka masseras ut (Davis *et al.*, 2014). Det är möjligt att kateterisera utan att använda någon form av glidmedel men detta ökar risken för irritation. Därför rekommenderas sterilt glidmedel, gärna i form av lokalanestetika (Chandler & Middlecote, 2011; Little & Baral, 2012; Davis *et al.*, 2014). Katetern förs försiktigt in i urinröret och sys fast i preputiet (Davis *et al.*, 2014).

För att undvika infektion används ett stängt system där katetern aldrig lämnas öppen. Uppsamlingspåsen, vars insida ska vara steril, bör placeras lägre än katten för att urin inte ska kunna rinna tillbaka i katetern (Little & Baral, 2012). En studie av Holroyd & Humm (2016) visade att många veterinärer i Storbritannien valde att ge antibiotika i förebyggande syfte. Sveriges veterinärförbund (2009) anser dock att detta är oacceptabelt då det främjar tillväxten av resistenta bakterier. Många olika rekommendationer finns för hur länge katetern kan lämnas, från max 24 timmar till upp till 5 dygn. Risken för infektion anses öka kraftigt efter fyra dygn (Orpet

& Welsh, 2011; Little & Baral, 2012; Davis *et al.*, 2014). Vid normal urinkvalitet och normalisering av eventuell postobstruktiv diures bör katetern tas bort (Cooper, 2015). Under tiden som katetern sitter måste katten bära krage för att inte manipulera katetern (Little & Baral, 2012). Urinen mäts och töms kontinuerligt. Vid blockering kan katetern spolats försiktigt med steril koksaltlösning. Blåsan kläms sedan försiktigt för att säkerställa att urinen återigen kan passera i katetern (Davis *et al.*, 2014).

DISKUSSION

FLUTD - feline lower urinary tract disorder

FLUTD är ett multifaktoriellt syndrom. Vissa orsaker är dock vanligare än andra, framförallt FIC, urinsten och uretraplugg (Gerber *et al.*, 2005; Sævik *et al.*, 2011; Dorsch *et al.*, 2014). Det tidigare begreppet FUS ansågs problematiskt då alla tillstånd som rymdes i begreppet klumpades ihop till ett och samma syndrom (Buffington *et al.*, 2014). Hur FLUTD skulle vara annorlunda är svårt att se, då principen är densamma. Det finns en risk att alla problem från de nedre urinvägarna anses vara en och samma sjukdom. Detta trots att behandlingsmetoderna skiljer sig beroende på bakgrunden till sjukdomstillståndet (Hostutler *et al.*, 2005; Little & Baral, 2012; Carney *et al.*, 2014; Komurek, 2014). Då återfall är mycket vanliga är det angeläget att utröna etiologin bakom varje enskilt fall (Komurek, 2014).

Det råder inga tvivel om att FLUTD kan innebära stora problem både för katt och djurägare. Syndromet kan innebära stort lidande och svår sjukdom för de drabbade katterna. Icke obstruktiv FLUTD kan orsaka stora mentala och ekonomiska påfrestningar för djurägaren, inte bara på grund av att veterinärvård krävs men också på grund av att ett vanligt symtom är att katten urinerar utanför lådan (Hostutler *et al.*, 2005; Carney *et al.*, 2014). Detta kan innebära förstörda möbler vilket kan bli väldigt dyrt. Obstruktiv FLUTD är både smärtsamt och livshotande (Little & Baral, 2012). Om katten behöver bli inskriven på stationärvårdsenhet kan detta bli mycket kostsamt för djurägaren och i värsta fall leda till avlivning av ekonomiska skäl (Cooper, 2015). Kunskap om olika orsaker till FLUTD och hur dessa uttrycks bör göra att korrekt diagnos kan ställas så tidigt som möjligt. Att djurhälsopersonalen dessutom är väl införstådd i olika omvårdnadsåtgärder som krävs och varför gör att kattens tillstånd kan botas så snabbt som möjligt. Tidig diagnostik och kortare tillfriskningsperioder innebär minskat lidande för katten och lägre kostnader för djurägaren.

Omvårdnad

På grund av de allvarliga konsekvenserna av obstruktiv FLUTD är det viktigt att alla inom djurhälsopersonalen har kunskap om vilka symtom de ska vara uppmärksamma på. De behöver också känna till vilka frågor som bör ställas till djurägaren för att inte missa ett urinstopp (Boag & Nichols, 2011). Vid telefonkontakt med ägaren till en sjuk katt är det för säkerhets skull lämpligt att alltid överväga urinstopp som differentialdiagnos. Då katter tas emot på djurkliniken eller -sjukhuset bör en djursjukskötare enkelt kunna bekräfta eller utesluta ett kritiskt urinstopp via en snabb undersökning av djuret. Det är mycket viktigt att vid triage av sjuka katter alltid känna på blåsan (Boag & Nichols, 2011; Little & Baral, 2012). Detta är något som författaren till denna studie anser att alla djursjukskötare ska behärska då det ofta är djursjukskötaren som tar emot patienten och gör en första bedömning, oavsett om mottagandet sker på en akutmottagning eller vid ett vanligt poliklinikbesök. Det finns dock situationer där palpering av blåsan kan vara svår, exempelvis vid övervikt. Går blåsan inte att känna behöver djursjukskötaren överväga kattens övriga symtom. Vid osäkerhet angående triage bör djursjukskötaren ta hjälp av en kollega då djurhälsopersonal enligt lag är ansvarig att enbart utföra uppgifter de innehar kompetens för (SFS 2009:302). I situationer där katten uppvisar buksmärter kan det av

hänsyn till djuret vara olämpligt att palpera blåsan. Författaren till denna studie anser att kraftiga buksmärter i sig bör vara tillräckligt för att patienten ska prioriteras som akutfall, speciellt då detta i sig kan tyda på urinstopp (Little & Baral, 2012).

Det råder konsensus om vätsketerapins betydelse vid urinstopp (Drobatz & Cole, 2008; Brown, 2013; Beiter *et al.*, 2014). Däremot finns olika åsikter om vilken typ av vätska som är mest lämplig. Drobatz & Cole (2008) konstaterade att den lilla mängd kalium som finns i en balanserad elektrolytlösning inte är tillräckligt för att bidra till hyperkalemi och att katterna tillfrisknade snabbare än vid behandling med enbart 0,9 % natriumklorid. Utefter detta kan det antas att en isoton kristalloid vätska är att föredra framför ren natriumkloridlösning. Studien utfördes dock i USA. Vid jämförelse med studier utförda i andra länder än det där man befinner sig är det viktigt att vara medveten om att läkemedel i olika länder kan skilja sig i styrka och sammansättning. En motsvarande infusionslösning som finns tillgänglig i Sverige är Ringer-Acetat. Ringer-Acetat innehåller 4 mmol kaliumklorid per liter (Ringer-Acetat Baxter Viaflo, 2015). Jämförelsevis innehåller Normosol-R, som användes i studien, 5 mmol/L (Drobatz & Cole, 2008). Ringer-Acetat innehåller alltså ännu mindre kalium och kan därför anses vara lämpligt för vätsketerapi av en katt med urinstopp. Då postobstruktiv diures är vanligt förekommande bör kattens förluster övervakas och korrigeras så att den inte blir uttorkad (Hostutler *et al.*, 2005). För att säkerställa detta behöver varje förlust dokumenteras i samband med tömning av uppsamlingspåsen eller katetern. Denna dokumentation ska finnas tillgänglig för all personal på vårdavdelningen.

Analgetika och övriga läkemedel måste alltid ordineras av veterinär (Komurek, 2014). Djursjukskötaren har ofta en mer frekvent kontakt än veterinären med katten och måste vara uppmärksam på smärtecken. Upplever djursjukskötaren att katten har ont är det dennes ansvar att meddela veterinär och eventuellt föreslå smärtlindrande åtgärder (Bloor, 2012). Av dessa anledningar är det viktigt att djursjukskötaren kan känna igen förändringar som kan tyda på smärta. Det bör tydligt framgå för personalen på vårdavdelningen vem som är ansvarig för smärtövervakning av en viss katt. Olika individer kan uppleva och uttrycka smärta på olika sätt (Murrell & Ford-Fennah, 2011). Om många olika personer ska utvärdera samma patient kan de tolka den på olika sätt och förändringar i beteendet kan förbises. Är en eller ett par specifika personer ansvarig för smärtutvärderingen av patienten kan detta minska risken för att smärta förbises. Flera djursjukskötare påpekar vikten av smärtskalor och omvårdnadsplaner för att utvärdera och behandla smärta (Bloor, 2012; Brown, 2013; Orme, 2015). Utan dessa blir smärtutvecklingen svårare att följa. Skalor bör också innebära en minskad godtycklighet då flera olika personer bedömer kattens smärta, något som av logistiska skäl inte går att undvika vid inskrivning på en stationärvårdsenhet. Utan tydliga skalor att döma efter kan varje person titta på olika tecken på smärta och komma till olika slutsatser.

När det kommer till urinkatetrar finns en mängd olika alternativ på marknaden. Vilken typ som föredras verkar variera mellan olika veterinärer och djursjukskötare. Konsensus råder dock angående att de viktigaste egenskaperna hos en kvarvarande kateter är att den är mjuk och följsam och att materialet inte är retande för slemhinnan (Chandler & Middlecote, 2011; Little & Baral,

2012; Peruski *et al.*, 2014). Detta kan orsaka problem då en viss styvhet krävs för att kunna avlägsna obstruktioner med hjälp av katetern. Upprepade kateteriseringar, för att kunna använda olika katetrar, är inte att rekommendera på grund av risken för irritation (Cooper, 2015). För att komma runt detta problem kan man använda mjuka katetrar med sond eller polyuretan-katetrar som är styva tills de suttit i kroppen en stund (Chandler & Middlecote, 2011; Cooper, 2015). Vilken typ av kateter som väljs påverkas rimligtvis också av vilka typer som finns att tillgå på djurkliniken eller -sjukhuset samt vad den som ska utföra kateteriseringen känner sig mest bekväm med. Detta för att undvika upprepade kateteriseringsförsök. Det kan dock anses vara viktigt att personalen lär sig placera mjuka katetrar då dessa är bäst lämpade för långtidsbruk.

Metod och material

Till denna studie användes främst litteratur från vetenskapliga tidskrifter. Dessa var både retrospektiva studier, experimentella studier, litteraturstudier, fallstudier och översiktsartiklar. Relativt mycket material fanns inom ämnet. För information om omvårdnadsåtgärder var tillgången på vetenskapligt material begränsat och bestod främst av fallstudier.

Studierna gällande förekomsten av olika sorters FLUTD fick överlag likvärdiga resultat men vissa parametrar skilde sig åt mellan studierna. Detta kan ha berott på att olika artikelförfattare valde att definiera sjukdomstillstånd på olika sätt. Lekcharoensuk *et al.* (2001) valde till exempel att sammanfoga uretrapluggar och urinstenar till en enda parameter, medan övriga studier skilde dessa åt. De retrospektiva studierna hade betydligt större underlag. Detta ger generellt ett mer representativt resultat än studier med smalare underlag. Den största studien (Lekcharoensuk *et al.*, 2001) använde journaler från 22,908 katter med FLUTD medan den minsta studien (Gerber *et al.*, 2005) enbart innefattade 77 katter. Detta är en mycket stor skillnad. I de retrospektiva studierna saknade författarna dock möjlighet att påverka definitioner, undersökningsmetoder och dylikt. Detta kan också ha haft påverkan på studiens resultat då olika veterinärer kan ha haft olika syn på de aktuella tillstånden.

Vad gäller ämnet djuromvårdnad var det tillgängliga materialet knapphändigt. Viss vetenskaplig litteratur fanns att tillgå och användes i denna studie. För att få ett brett perspektiv på djuromvårdnad användes i denna studie dock även icke vetenskaplig litteratur. Översiktsartiklar och fallbeskrivningar användes men jämfördes och balanserades med vetenskaplig litteratur inom samma ämne. I ett fall användes en artikel från Waltham Focus (idag Veterinary Focus), vilket är en vetenskaplig tidskrift sponsrad av ett foderföretag. Artikeln i fråga hade dock ingen relation till utfodring och det är osannolikt att företagets sponsring på något sätt influerade innehållets trovärdighet.

KONKLUSION

FLUTD är ett paraplybegrepp för många olika sjukdomstillstånd i de nedre urinvägarna. Syndromet är multifaktoriellt med varierande symtom, framför allt olika avvikelser i urineringsbeteende. Urinstopp är det allvarligaste av dessa tillstånd och leder utan behandling till döden. Som djursjukskötare är det därför viktigt att känna till tecken på att urinstopp uppstått och att ha kunskap om hur detta tillstånd behandlas.

Djursjukskötaren har en viktig roll i många av de åtgärder som sker runt en katt med urinstopp. Det är ofta denne som är den första i personalen som ser och utvärderar patienten. Därför är det kritiskt att djursjukskötaren kan identifiera ett urinstopp och känna till att detta är livshotande och ska prioriteras. Djursjukskötarens roll fortsätter på stationärvårdsavdelningen, där denne ansvarar för bland annat smärtutvärdering, administrering av väsketerapi, kontroll av vätskeförluster och skötsel av urinkateter. Sköts dessa åtgärder optimalt kan det bidra till snabbare återhämtning hos katten. Detta sparar resurser men förkortar framförallt kattens lidande, vilket är högsta prioritet både för djurhälsopersonalen och för djurägaren.

REFERENSER

- Bartges, J.W., Polzin, D.J. & Barsanti, J.A. (1996). Pathophysiology of urethral obstruction. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 26, ss. 255-264.
- Beiter, C., Cooper, E., Holt Williams, O.M. & Mudge, M. (2014). Fluid therapy and transfusion medicine. I: Bassert, J.M. & Thomas, J.A. (red), *McCurnin's Clinical Textbook for Veterinary Technicians*. 8:e upplagan. St. Louis: Elsevier Saunders, ss. 881-904.
- Bloor, C. (2012). Pain management in critically ill patients. *The Veterinary Nurse*, vol. 3, ss. 494-501.
- Boag, A. (2007). Electrolyte and acid-base balance. I: King, L.G. & Boag, A. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care*. 2:a utgåvan. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, ss. 46-56.
- Boag, A. & Nichols, K. (2011). Small animal first aid and emergencies. I: Cooper, B., Mullineaux, E. & Turner, L. (red), *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing*. 5:e utgåvan. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, ss. 590-630.
- Brown, C. (2013). Patient care report of feline patient with urethral obstruction. *The Veterinary Nurse*, vol. 4, ss. 488-493.
- Buffington, T.C.A., Westropp, J.L. & Chew, D.J. (2014). From FUS to Pandora syndrome: Where are we, how did we get here, and where to now? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 16, ss. 385-394.
- Carney, H.C., Sadek, T.P., Curtis, T.M., Halls, V., Heath, S., Hutchison, P., Mundschenk, K. & Westropp, J.L. (2014). AAFP and ISFM guidelines for diagnosing and solving house-soiling behavior in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 16, ss. 579-598.
- Cooper, E.S. (2015). Controversies in the management of feline urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 25, ss. 130-137.
- Davis, H., Riel, D.L., Pappagianis, M. & Miguel, K. (2014). Diagnostic sampling and therapeutic techniques. I: Bassert, J.M. & Thomas, J.A. (red), *McCurnin's Clinical Textbook for Veterinary Technicians*. 8:e upplagan. St. Louis: Elsevier Saunders, ss. 583-671.
- Dorsch, R., Remer, C., Sauter-Louis, C. & Hartmann, K. (2014). Feline lower urinary tract disease in a German cat population. *Tierärztliche Praxis Kleintiere/Heimtiere*, vol. 42, ss. 231-239.
- Drobatz, K.J. & Cole, S.G. (2008). The influence of crystalloid type on acid-base and electrolyte status of cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 18, ss. 355-361.
- Gaskell, C.J. (1995). The urinary system. I: Chandler, E.A., Gaskell, C.J. & Gaskell, R.M. (red), *Feline Medicine and Therapeutics*. 2:a utgåvan. Oxford: Blackwell Science, ss. 227-252.
- Gerber, B., Boretti, F.S., Kley, S., Luluha, P., Müller, C., Sieber, N., Unterer, S., Wenger, M., Flückiger, M., Glaus, T. & Reusch, C.E. (2005). Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. *Journal of Small Animal Practice*, vol. 46, ss. 571-577.
- Gogny, C. (2006). How I treat... Pain management in the critical care patient. *Waltham Focus*, vol. 16, ss. 2-8.
- Grauer, G.F. (2009). Feline lower urinary tract disease. I: Nelson, R.W. & Couto, C.G. (red), *Small Animal Internal Medicine*. 4:e upplagan. St. Louis: Mosby Elsevier, ss. 677-683.

- Fletcher, Thomas F. (1996). Applied anatomy and physiology of the feline lower urinary tract. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 26, ss. 181-196.
- Hall, J., Hall, K., Powell, L.L. & Lulich, J. (2015). Outcome of male cats managed for urethral obstruction with decompressive cystocentesis and urinary catheterization: 47 cats (2009-2012). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 25, ss. 256-262.
- Hanno, P.M. (2002). Interstitial cystitis - epidemiology, diagnostic criteria, clinical markers. *Reviews in Urology*, vol. 4, ss. 3-8.
- Holroyd, K. & Humm, K. (2016). Standards of care for feline urethral catheters in the UK. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 18, ss. 172-175.
- Hostutler, R.A., Chew, D.J. & DiBartola, P. (2005). Recent concepts in feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, vol. 35, ss. 147-170.
- Jones, B., Sanson, R.L. & Morris, R.S. (1997). Elucidating the risk factors of feline urologic syndrome. *New Zealand Veterinary Journal*, vol: 45, ss. 100-108.
- Kelly, S. (2011). Is there consensus on feline urethral obstruction treatment? *The Veterinary Nurse*, vol. 2, ss. 74-81.
- Komurek, K. (2014). Small animal medical nursing. I: Bassert, J.M. & Thomas, J.A. (red), *McCurnin's Clinical Textbook for Veterinary Technicians*. 8:e upplagan. St. Louis: Elsevier Saunders, ss. 672-719.
- Kruger, J.M., Osborne, C.A. & Ulrich, L.K. (1996). Cystocentesis: Diagnostic and therapeutic considerations. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 26, ss. 353-361.
- König, H.E., Maierl, J. & Liebich, H.-G. (2009). Urinary system (organa urinaria). I: König, H.E. & Liebich, H-G. (red), *Veterinary Anatomy of Domestic Animals: Textbook and Colour Atlas*. 4:e utgåvan. Stuttgart: Schattauer, ss. 391-405.
- Lag om verksamhet inom djurens hälso- och sjukvård. (2009). Stockholm. (SFS 2009:302).
- Lee, J.A. & Drobatz, K.J. (2003). Characterization of the clinical characteristics, electrolytes, acid-base, and renal parameters in male cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 13, ss. 227-233.
- Lekcharoensuk, C., Osborne, C.A. & Lulich, J.P. (2001). Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract disease in cats. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, vol. 218, ss. 1429-1435.
- Little, S.E. & Baral, R.M. (2012). Urinary tract disorders. I: Little, S.E. (red), *The Cat: Clinical Medicine and Management*. St. Louis: Elsevier, ss. 935-1005.
- Mahlum, L.M., Rollings, C., Basseches, J. & Bracker, K. (2010). Presumptive pseudohypoaldosteronism secondary to chronic urinary tract obstruction from sloughed urinary bladder mucosa and urinary tract infection in a cat. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 20, ss. 601-610.
- McKune, C. & Robertson, S. (2012). Analgesia. I: Little, S.E. (red), *The Cat: Clinical Medicine and Management*. St. Louis: Elsevier, ss. 90-111.
- Murrell, J. & Ford-Fennah, V. (2011). Anaesthesia and analgesia. I: Cooper, B., Mullineaux, E. & Turner, L. (red), *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing*. 5:e utgåvan. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, ss. 663-737.

Orme, H. (2015). Nursing a patient with feline urethral obstruction - a patient care report. *The Veterinary Nurse*, vol. 6, ss. 629-635.

Orpet, H. & Welsh, P. (2011). *Handbook of Veterinary Nursing*. 2:a utgåvan. Oxford Wiley-Blackwell, ss. 345.

Osborne, C.A., Johnston, G.R., Polzin, D.J., Kruger, J.M., Poffenbarger, E.M., Bell, F.W., Feeny, D.A., Goyal S., Fletcher, T.F., Newman, J.A., Stevens, J.B. & McMenemy, M.F. (1984). Redefinition of the feline urologic syndrome: Feline lower urinary tract disease with heterogenous causes. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 14, ss. 409-438.

Osborne, C.A. & Lees, G.E. (1978). Feline cystitis, urethritis, urethral obstruction syndrome. 1. etiopathogenesis and clinical manifestations. *Modern Veterinary Practice*, vol. 59, ss. 173-180.

Osborne, C.A., Lees, G.E., Polzin, D.J. & Kruger, J.M. (1984). Immediate relief of feline urethral obstruction. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 14, ss. 585-597.

Osborne, C.A., Lulich, J.P., Kruger, J.M., Ulrich, L.K. & Koehler, L.A. (2008). Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: perspectives from the Minnesota Urolith Center. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol: 39, ss. 183-197.

Peruski, A.M., Goodnight, M.E., Cober, R.E., Williams, J.M., Niehaus, A.J. (2014). Emergency and critical care nursing. I: Bassert, J.M. & Thomas, J.A. (red), *McCurnin's Clinical Textbook for Veterinary Technicians*. 8:e upplagan. St. Louis: Elsevier Saunders, ss. 905-970.

Ringer-Acetat Baxter Viaflo. (2015). I: FASS.se. Hämtad 2016-04-21, från <http://www.fass.se/LIF/product?userType=2&nplId=20040607004883>

Roudebush, P. & Berryhill, S.A. (2002). Companion animal clinical nutrition. I: Bassert, J.M. & McCurnin, D.M. (red), *Clinical Textbook for Veterinary Technicians*. 5:e upplagan. Philadelphia: WB Saunders, ss. 330-372.

Sævik, B.K., Trangerud, C., Ottesen, N., Sørum, H. & Eggertsdóttir, A.V. (2011). Causes of lower urinary tract disease in Norwegian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol.13, ss. 410-417.

Sveriges veterinärförbund. (2009). Sveriges veterinärförbunds antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård. Hämtad 2016-05-03, från http://svf.se/Documents/S%C3%A4llskapet/Initiativ%C3%A4renden/antibiotikapolicy_2009.pdf

Westropp, J.L & Buffington, C.A.T. (2010). Lower urinary tract disorders in cats. I: Ettinger, S.J. & Feldman, E.C. (red), *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7:e upplagan. St. Louis: Saunders Elsevier, ss. 2069-2086.

Woolf, K. (2012). Feline lower urinary tract disease: predisposition, causes and nursing care. *The Veterinary Nurse*, vol. 3, ss. 406-412.