



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Felin idiopatisk cystit – etiologi och förebyggande åtgärder

Lynn Hellström

Självständigt arbete i veterinärmedicin, 15 hp

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2012: 15

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Uppsala 2012



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Felin idiopatisk cystit – etiologi och förebyggande åtgärder

Feline Idiopathic Cystitis – etiology and prevention

Lynn Hellström

Handledare:

Eva Sandberg, SLU, Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Examinator:

Mona Fredriksson, SLU, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: EX0700

Program: Veterinärprogrammet

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: SLU Uppsala

Utgivningsår: 2012

Omslagsbild: -

Serienamn, delnr: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2012: 15
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU

On-line publicering: <http://epsilon.slu.se>

Nyckelord: etiologi, felin idiopatisk cystit, FIC, katt, stress

Key words: cat, etiology, feline idiopathic cystitis, FIC, stress

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
SUMMARY	2
INLEDNING	3
MATERIAL OCH METODER	3
LITTERATURÖVERSIKT.....	4
<i>Felin idiopatisk cystit.....</i>	<i>4</i>
<i>Vilka katter insjuknar?</i>	<i>4</i>
<i>Etiologi.....</i>	<i>5</i>
<i>Systemiska abnormaliteter</i>	<i>5</i>
<i>Abnormaliteter i urinblåsan</i>	<i>6</i>
<i>Behandling och förebyggande åtgärder</i>	<i>7</i>
<i>Skapa en stressfri miljö anpassad efter kattens behov.....</i>	<i>7</i>
<i>Se över dåliga relationer</i>	<i>8</i>
<i>Administrera ångestdämpande läkemedel.....</i>	<i>9</i>
DISKUSSION.....	10
LITTERATURFÖRTECKNING.....	13

SAMMANFATTNING

Felin idiopatisk cystit (FIC) är den vanligaste formen av symtom i de nedre urinvägarna hos katt. FIC ger symtom som hematuri, smärta vid urinering, frekvent urinering med enbart en liten mängd urin per gång, periuri (urinering utanför lådan) och även obstruktion av uretra kan förekomma. Dessvärre är FIC en uteslutningsdiagnos som ställs när diagnostiska tester inte kan påvisa något som förklarar symtomen.

Etiologin till FIC är fortfarande okänd. Studier har dock kunnat visa att symtomen som associeras med FIC kan förvärras av stressande omständigheter, varför en inblandning av det sympatiska nervsystemet och/eller hypotalamus, hypofys och binjurebarks-axeln (HPA-axeln) misstänks. Olika studier har redovisat ökade plasmakoncentrationer av kortikotropin frisättande hormon (CRH) och adrenokortikotrop hormon (ACTH) under stress samt högre plasmakoncentrationer av noradrenalin hos katter med FIC jämfört med friska katter. Även en binjurebarkshypoplasi har återfunnits hos katter med FIC och sammantaget talar dessa fynd för en överaktivering av det sympatiska nervsystemet och en suboptimalt aktiverad HPA-axel hos FIC-katterna. Andra abnormaliteter som setts hos katter med FIC är en ökad permeabilitet i urinblåseväggen. Den ökade permeabiliteten kan leda till en lokal inflammationsreaktion i urinblåsan med frekvent urinering som följd.

Det finns dessvärre inga effektiva långsiktiga behandlingsmetoder, men olika försök har visat att katter med FIC tillfrisknar snabbare i en mer stressfri miljö. Åtgärderna kan delas in i tre kategorier; skapa en stressfri miljö anpassad efter kattens behov, se över dåliga relationer samt administrera ångestdämpande läkemedel.

FIC är en sjukdom som bättre förebyggs än botas och det finns ännu mycket kvar för forskningen att utröna.

SUMMARY

Feline idiopathic cystitis (FIC) is the most common form of symptoms in the lower urinary tract in cats. FIC displays symptoms such as hematuria, pain during urination, frequent urination with only a small amount of urine each time, urination outside of the litter box and even urethral obstruction may be present. Unfortunately FIC is a rule out diagnosis that is made when diagnostic tests can't find anything that explains the symptoms.

The etiology of FIC is still unknown, but studies have shown that the symptoms associated with FIC can increase during stressful conditions, why involvement of the sympathetic nervous system and/or the hypothalamus, pituitary- and adrenal gland-axis (HPA-axis) is suggested. Different studies have shown higher plasma concentrations of corticotrophin-releasing hormone (CRH) and adrenocorticotrophic hormone (ACTH) during stress, as well as higher plasma concentrations of norepinephrine in cats with FIC than in healthy cats. A hypoplasia of the adrenal cortex has also been found and all these findings speaks of an over activation of the sympathetic nervous system and a suboptimal activation of the HPA-axis in cats with FIC. Another abnormality shown in cats with FIC is an increased permeability in the urinary bladder wall. The increased permeability can give rise to a local inflammatory reaction in the bladder, which can lead to frequent urination.

Unfortunately there are no effective long term treatments to the disease, but studies have shown that cats with FIC recovers in an environment modified to reduce the stress for the cat. The changes can be divided into three categories; to create an environment with low stress, resolve bad relationships and administer anxiolytic agents.

FIC is a disease better prevented than cured and there's still many areas left to investigate.

INLEDNING

Felin idiopatisk cystit (FIC) är en av de vanligaste orsakerna till att katter får problem i de nedre urinvägarna, med symtom som hematuri, urinstopp eller att katten urinerar på andra ställen än i lådan som följd (Westropp & Buffington, 2010). Urineringsproblem orsakar inte bara problem för katterna, utan även djurägarna kan uppleva stora bekymmer. När valda behandlingsstrategier inte fungerat tillfredsställande förekommer det att katter avlivs för att problem, som att katten ständigt urinerar på fel ställe, blir för mycket för djurägaren (Norlin A., Leg. veterinär, Specialist i kattens och hundens sjukdomar, pers. medd., 2012-03-05), vilket gör FIC till ett veterinärmedicinskt problem av stor betydelse.

Syftet med den här litteraturstudien är att försöka besvara vilken etiologi som föreligger FIC, om det finns några särskilda individer som drabbas och om det går att förebygga uppkomsten av sjukdomen.

FIC har beskrivits flitigt inom veterinärmedicinsk litteratur och mycket forskning har bedrivits på området. Eftersom FIC liknar interstitiell cystit hos människor har katter med FIC kunnat användas som modelldjur, och veterinärmedicinsk forskning har kunnat bedrivas parallellt med den humanmedicinska (Lavelle et al., 2000). Teorierna till etiologin bakom FIC är många, men ändå har ingen fullständig förklaring till sjukdomens utveckling publicerats, varför etiologi och vem som drabbas är frågor av stor relevans.

I nuläget finns inget som långsiktigt botar sjukdomen (Westropp & Buffington, 2010). När en sjukdom saknar fullständig behandling är det fördelaktigt att kunna ligga steget före sjukdomen, varför även ett eventuellt förebyggande av sjukdomen är en relevant frågeställning.

MATERIAL OCH METODER

Artikelsökningen gjordes i databasen Web of Knowledge med sökorden "(feline idiopathic cystitis OR fic) AND (cat OR cats OR feline)" vilket resulterade i flera användbara artiklar. Ytterligare artiklar kunde hittas utifrån dessa artiklars referenser.

De vetenskapliga artiklarna kompletterades med veterinärmedicinsk facklitteratur när referenser till grundläggande fakta om sjukdomen, samt anatomi och fysiologi krävdes.

Studien har till viss del begränsats av den förbestämda storleksordningen gällande antal ord och antal referenser till litteraturöversikten, samt Sveriges Lantbruksuniversitets begränsade tillgång till vetenskapliga tidsskrifter och artiklar.

LITTERATURÖVERSIKT

Felin idiopatisk cystit

FLUTD (feline lower urinary tract disease) och FUS (feline urologic syndrome) är två likartade och generella samlingsbegrepp som används för att beskriva olika sjukdomar i de nedre urinvägarna hos katt. Symtomen som ses är bland annat hematuri, smärta vid urinering, frekvent urinering med enbart en liten mängd urin per gång, periuri (urinering utanför lådan) och även obstruktion av uretra kan förekomma. Om det genom diagnostiska tester inte påvisas något som kan förklara symtomen ställs diagnosen FIC (felin idiopatisk cystit). Ungefär två tredjedelar av de katter yngre än 10 år som drabbas av FLUTD diagnostiseras som FIC (Westropp & Buffington, 2010). Populärvetenskapligt går FIC under namnet ”stressblåsa” på svenska och sjukdomen har många likheter med den interstitiella cystit som människor spontant kan drabbas av (Westropp et al., 2006). För att klassificeras som interstitiell cystit ska dock en cytoskopisk undersökning som påvisar petekiella blödningar i submucosan ha gjorts på katten. Eftersom cytoskopi sällan görs så benämns sjukdomen i litteraturen oftare som felin idopatisk cystit än felin interstitiell cystit (Westropp & Buffington, 2004). FIC läker av spontant efter två till tre dagar hos 85 % av de drabbade katterna, återfall är dock vanligt förekommande (Westropp & Buffington, 2010).

Vilka katter insjuknar?

Det första insjuknandet i FIC brukar ske när katten är mellan 2 och 6 år (Willeberg, 1984). Den typiska FIC-katten är överviktig (Cameron et al., 2004; Defauw et al., 2011), innekatt samt har ett lägre vattenintag i förhållande till friska katter (Defauw et al., 2011). Cameron et al. (2004) visade i en studie att, av alla medverkande katter, så var det flest raskatter och långhårskatter (oavsett ras) som insjuknade, men Defauw et al. (2011) såg ingen sådan korrelation. Bägge studier fann dock att perserkatter var överrepresenterade bland katter med FIC, vilket även Willeberg (1984) fann. Defauw et al. (2011) och Cameron et al. (2004) fann hankatter som överrepresenterade bland katter med FIC, medan andra studier (Willeberg, 1984; Westropp & Buffington, 2010) inte såg någon könspre disposition. Samtliga författare var däremot eniga om att hankatter tenderar att vara överrepresenterade bland de FIC-katter som drabbas av obstruktion. Risken för obstruktion sågs vara högre hos kastrerade hankatter (Willeberg, 1984).

I en enkätstudie av Cameron et al. (2004) där friska katter och katter med FIC jämfördes, kunde inget samband ses gällande antalet katter i hemmet och sjukdomsprevalensen. Däremot sågs FIC-katterna oftare i bråk med en annan av hushållets katter, men fräste mindre åt katter utanför hushållet än vad de friska katterna gjorde. Defauw et al. (2011) fann tvärt emot Cameron et al. (2004) att FIC-katter levde med fler katter i hemmet, men inte att katterna skulle bråka mer. Många bråk är dock ”tysta” och kan vara svåra för djurägaren att upptäcka (Defauw et al., 2011). Defauw et al. (2011) kunde även se att FIC-katterna verkade vara mer nervösa och ängsliga än andra katter i hushållet genom att de oftare gömde sig vid besök i hemmet samt att katterna oftare var undergivna de andra katterna i hushållet. Även Buffington (2011b) beskriver att FIC-katter oftare beter sig defensivt och hellre försöker öka avståndet mellan sig själv och en hotfull katt, än att närma sig katten för att försöka kontrollera

situationen. Känslan över att inte ha kontroll över sin situation kan ge upphov till stress (Defauw et al., 2011).

Etiologi

Etiologin till FIC är ännu okänd och de vanligast förekommande sjukdomsorsakerna till FIC i litteraturen är multipla och komplexa abnormaliteter av både nerv- och endokrinsystem som troligtvis påverkar mer än bara urinblåsan (Gunn-Moore & Cameron, 2004; Westropp & Buffington, 2004). Katter med ovanstående förändringar har, i både laboriestudier (Westropp et al., 2006; Stella et al., 2011) och fall-kontrollstudier (Cameron et al., 2004; Defauw et al., 2011) visat sig utveckla FIC efter att ha exponerats för en stressande miljö. Med stress avser författarna situationer som katten kan uppleva som stressande till exempel provtagningar, förändringar i diet och boendemiljö, introduktion av en ny bebis eller nytt djur i hushållet eller att leva i ständig konflikt med en annan katt. Att enbart leva i en stressande miljö utan att ha någon av ovanstående defekter har dock inte visat sig ge upphov till FIC (Defauw et al., 2011).

Virus, såsom bovint herpesvirus, felint calicivirus och felint syncytium-bildande virus, har tidigare diskuterats som bidragande orsak till sjukdomen. Sambanden har dock inte kunnat bevisas och inga nyare studier har publicerats på området (Westropp & Buffington, 2010).

Systemiska abnormaliteter

Stress kan resultera i en aktivering av det sympatiska nervsystemet, samt en aktivering av hypotalamus, hypofys och binjurebarks-axeln (HPA-axeln efter engelskans hypothalamus, pituitary- och adrenal gland). Aktiveringen av det sympatiska nervsystemet resulterar bland annat i frisättning av katekolaminerna adrenalin och nordadrenalin samt aktivering av locus coeruleus, ett område i hjärnstammen som har en funktion i att reglera kroppens svar på stress (Westropp & Buffington, 2010). När HPA-axeln stimuleras frisätts kortikotropin frisättande hormon (CRH) från hypotalamus som i sin tur leder till frisättandet av adrenokortikotrop hormon (ACTH) från hypofysen. ACTH stimulerar binjurebarken till att frisätta glukokortikoiden kortisol. HPA-axeln är ett självreglerande system som hämmas genom en negativ feedback på hippocampus, hypotalamus och hypofysen vid höga kortisolnivåer (Buffington, 2004).

Noradrenalin har kunnat påvisas i högre plasmakoncentrationer hos katter med FIC än hos friska katter (Buffington & Pacak, 2001) och är ett tecken på att det sympatiska nervsystemet är aktiverat. I samma studie kunde ingen ökning av kortisolkoncentrationer i plasma ses hos katterna med FIC.

Westropp et al. (2003) visade i en studie att kortisolfrisättningen under en ACTH-stimulering var signifikant lägre under perioder med stress, än perioder utan stress, hos katter med FIC jämfört med friska katter. I studien observerades även signifikant mindre binjuror hos FIC-katter jämfört med de friska katterna. Den histologiska undersökningen visade inga tecken på abnormaliteter såsom blödningar, inflammation eller fibroser och ingen etiologi återfanns som svar på binjurornas minskade storlek. Däremot var zona fasciculata och zona reticularis (zonerna i binjurebarken där glukokortikoider respektive androgener bildas) markant mindre

än hos friska katter. Hypotrofin tillsammans med observationer av ökade plasmakoncentrationer av CRH och ACTH under stress tyder på att katter med FIC kan ha en mild binjurebarksinsufficiens, men där binjurefunktionen ändå är relativt normal under stressfria förhållanden (Westropp et al., 2006). En teori till hypoplasin är att om en dräktig hona utsätts för hård stresspåverkan så kan stresshormonerna passera placenta och påverka fosterutvecklingen med en störd binjurebarksfunktion hos fostret som följd (Buffington, 2004; 2009). Binjurebarksinsufficiensen innebär att kortisolpåslaget vid stress blir lägre än normalt och kortisolets hämmande effekt på HPA-axeln uteblir (Westropp et al., 2003). De höga noradrenalinhalterna och binjurebarkshypoplasin hos katter med FIC gör att det verkar som om det sympatiska nervsystemet är överaktiverat, men att HPA-axeln snarare är suboptimalt aktiverad (Westropp & Buffington, 2010).

Hos vissa människor med interstitiell cystit (IC) har en samsjuklighet till andra sjukdomar, såsom irritable bowel syndrome, allergier och huvudvärk påvisats (Buffington, 2004) och hos katter med FIC har bland annat kardiovaskulära- och gastrointestinala problem återfunnits (Buffington 2011a). Att både patienter med FIC och patienter med IC har olika kombinationer av sjukdomar väcker frågan om det är egen etiologi som påverkar varje organ för sig eller om vissa vanliga sjukdomar påverkar flera organsystem, men sedan resulterar i olika sjukdomar (Buffington 2011a). En annan teori är att samsjukligheten bara är ett resultat av en somatisering av psykisk sjukdom (Buffington, 2004).

Abnormaliteter i urinblåsan

Den friska urinblåsan har mot lumen ett närmast impermeabelt lager av övergångsepitel (urotel), vilket gör att urinsammansättningen inte påverkas av någon sekretion eller reabsorption (Sjaastad et al., 2003). Urotelet täcks dessutom av ett mucosalager bestående av glukosaminoglykaner som skyddar blåsväggen mot urin, skadliga ämnen i urinen och adherens av bakterier (Westropp et al., 2006; Westropp & Buffington, 2010).

En studie (Westropp et al., 2006) har, genom att administrera fluorescein intravenöst och sedan mäta koncentrationerna i blodet, kunnat påvisa en ökad permeabilitet i urinblåsan hos katter med FIC jämfört med friska katter under perioder med och utan stress. Koncentrationerna var som högst efter perioder med akut stress. Fluorescein är en substans som brukar användas för att mäta permeabiliteten i urinblåsan. En ökad permeabilitet över urotelet gör att fluoresceinet reabsorberas, vilket gör att utsöndringen tar längre tid än normalt. Den ökade permeabiliteten leder till att ämnen i urinen kommer i kontakt med sensoriska neuron i blåsväggen, vilket kan leda till en lokal inflammationsreaktion i urinblåsan med frekvent urinering och smärta som följd. Frekvent urinering gör att tiden som blåsväggen har kontakt med urinen minskar och fungerar således som en försvarsmekanism (Lavelle et al., 2000). Etiologin bakom den förändrade permeabiliteten är ännu inte klarlagd, aktivering av det sympatiska nervsystemet misstänks dock kunna vara orsaken, men även att stressen i sig kan leda till en ökad cytokinproduktion och utvecklandet av inflammation diskuteras (Westropp et al., 2006).

Defauw et al. (2011) visade ett signifikant högre urin-pH hos FIC-katter med obstruktion av uretra än de utan obstruktion. Detta stödjer teorin om att plasmaproteiner läcker ut till urinen

under inflammation i blåsan, ökar urin-pH och deltar i utfällningen av struvitkristaller som deltar i bildandet av uretrapluggar (Westropp & Buffington, 2010). Uretrapluggar anses i sin tur ha en bidragande orsak till obstruktiv FIC (Defauw et al., 2011).

Behandling och förebyggande åtgärder

I nuläget finns det ingen farmakologisk behandling som kan bota eller förhindra uppkomst och återfall av FIC (Neilson, 2010). Däremot har djurägaren en viktig roll när det kommer till att reducera stress för katten och på så vis minska risken för nya återfall (Westropp & Buffington, 2010). Det är därför viktigt att djurägaren verkligen får en förståelse för sjukdomen för ett lyckat resultat (Röken, 2008).

I ett försök (Westropp et al., 2006) studerades hur olika sjukdomsparametrar hos FIC-katter påverkas under perioder av stress och under perioder med miljöberikning. Både katekolaminkoncentrationer och urinblåsepermeabilitet minskade under berikningsfasen vilket tyder på att en modifiering av kattens miljö kan ha stora fördelar för katter med FIC. Även andra studier (Buffington et al., 2006; Stella et al., 2011) har visat att en berikning och förbättring av miljön är det första steget för att minska risken för återfall. Neilson (2010) delar in miljöåtgärderna i tre områden:

- Skapa en stressfri miljö anpassad efter kattens behov
- Se över dåliga relationer
- Administrera ångestdämpande medel

Skapa en stressfri miljö anpassad efter kattens behov

Miljöberikning för inomhuskatter innebär att förse katterna med alla nödvändiga resurser. Alla eventuella förändringar bör införas stegvis så att katten har möjlighet att visa hur den upplever förändringarna.

Kattlådor

Katter med FIC kan utveckla en aversion mot kattlådan då den kopplar den till något smärtsamt. Därför kan periuri fortsätta efter det att katten tillfrisknat och en modifiering av kattlådan, så att den inte längre associeras med den smärtsamma upplevelsen, kan bli nödvändig (Neilson, 2010). Kattlådor bör utplaceras på flera ställen i hemmet och på alla våningar. Generellt bör det finnas en kattlåda mer än det finns katter (Neilson, 2010), något av särskild vikt i flerkattshushåll. Att placera kattlådan på en lugn och lämplig plats som möjliggör flyktvägar om det behövs för katten kan förbättra tillståndet och uppmuntra till ett normalt urineringsbeteende. Det finns individuella kattpreferenser gällande kattlådans utformning och typ av kattsand. Djurägarna kan behöva prova olika alternativ gällande kattlåda och kattsand för att se vad katten föredrar. Storleken på lådan och huruvida den är övertäckt eller inte kan också spela roll. En smutsig låda kan också göra att katten hellre kissar på en annan plats, rekommendationer finns att rensa kattlådan varje dag samt att tömma hela lådan och rengöra den en gång i månaden (Neilson, 2010).

Utfodring och vattentillgång

I en studie av Defauw et al. (2011) återfanns struvitkristaller i urinen hos 48% av FIC-katterna och även ett signifikant lägre vattenintag hos katterna med FIC sågs jämfört med de friska katterna. Om struvitkristaller återfunnits rekommenderas ofta ett foder med ett högt vatteninnehåll (för att späda ut urinen) och som har en surgörande effekt på urinen (vilket minskar kristallförekomsten) som en del i behandlingen (Westropp & Buffington, 2004). Buffington et al., (2006) Westropp et al. (2006) och Stella et al. (2011) har dock visat att innehållet i fodret har en liten signifikans för tillfrisknande med en samtidig miljöberikning, men har katten diagnostiserats med urinsten ska ett urinstensfoder inte uteslutas ur behandlingen (Westropp & Buffington, 2004). Utspädningseffekten som ett högt vattenintag ger gör att ämnen i urinen inte lika lätt kommer i kontakt med sensoriska neuron i blåsväggen och minskar därför risken för en neurogen inflammation i urinblåsan (Lavelle et al., 2000). Om ett foderbyte ska göras bör det ske långsamt, gärna genom att servera både den nya och den gamla maten i två separata skålar bredvid varandra i början (Buffington, 2011b).

Katter föredrar att äta individuellt på lugna platser där de inte hotas eller trakasseras av ett annat djur eller störs av plötsliga rörelser. Liksom gällande kattlådor bör det finnas fler mat- och vattensålar än det finns katter i hushållet. Olika katter föredrar olika typer av mat och matsålar, varför olika alternativ bör erbjudas. Djurägaren kan även prova att erbjuda katterna olika vattenkällor såsom droppande kranar eller vattenfontäner och olika utformning på vattensålen vilket kan öka kattens intresse för vatten (Buffington, 2011b).

Andra behov att ta hänsyn till

Miljön i hemmet bör tillåta möjligheter för katten att gömma sig, klättra och vila. Många katter föredrar en hög plats, till exempel hyllor, för att kunna övervaka sin omgivning (Buffington, 2011b). Katten bör även få tillgång till en klösbräda av något slag, förutom att vässa klorna på brädan, så använder katter dem även till att stretcha muskler och doftmarkera (Neilson, 2010). Kattens jaktbeteende kan stimuleras genom att servera mat i olika matpussel eller att gömma mat på olika platser i hemmet. Även olika typer av leksaker stimulerar till jaktbeteende (Neilson, 2010; Buffington, 2011b).

Se över dåliga relationer

När en katt känner sig hotad så vill den instinktivt återta kontrollen, vissa katter reagerar genom att bli aggressiva, tillbakadragna eller till och med sjuka (Westropp et al., 2006). Genom att minska eventuella katt-kattkonflikter och förstärka bandet mellan katt och djurägare så går det att minska den upplevda stressen hos den affekterade katten (Westropp & Buffington, 2004).

Djurägar-kattrelationer

Att katten kissar på andra platser än i lådan kan vara mycket frustrerande för ägaren men att straffa katten vid platsen för olyckan hjälper inte, utan kan istället till och med förvärra problemen, samtidigt som det kan förstöra relationen mellan ägare och katt (Neilson, 2010). Dessutom känner många djurägare en uppgivenhet av att katterna ständigt urinerar på fel plats vilket i många fall leder till att katterna lämnas bort eller avlivas. Westropp och Buffington

(2004) rekommenderar att djurägaren spenderar tid med sin katt för att återskapa en bra relation. Vissa katter föredrar att bli klappade, andra borstade eller att djurägaren leker med dem.

Katt-kattrelationer

Tecken på en konflikt mellan två katter kan antingen vara synliga (förföljande, fräsande etc) eller osynliga och de osynliga missas lätt. En hotad katt försöker undvika den hotande katten, drar sig undan och blir ofta inaktiv (Neilson, 2010). En vanlig orsak till konflikter hos innekatter är kamp över resurser såsom mat, vatten, liggplatser och kattlådor. Det behöver dock inte finnas en, för djurägaren, uppenbar brist på resurser för att en konflikt mellan katterna ska kunna uppstå (Westropp & Buffington, 2004). Genom att sätta en kattpingla i halsbandet på den aggressiva katten har den hotade katten möjlighet att höra var den aggressiva katten befinner sig och konflikter kan undvikas (Neilson, 2010).

Administrera ångstdämpande läkemedel

Feromoner

Feliway (CEVA Vetpharma AB) är ett syntetiskt feromon framtaget för att minska stress- och ångstrelaterat beteende hos katter genom att efterlikna det naturliga feromonet som trygga katter sprider när de gnider ansiktet mot föremål (Gunn-Moore & Cameron, 2004). Det är oklart huruvida Feliway har någon faktisk effekt på utveckling av FIC. I en pilotstudie av Gunn-Moore och Cameron (2004) kunde ingen statistiskt signifikant skillnad ses jämfört med placebo, däremot sågs en trend av färre dagar med kliniska cystitsymtom.

Farmakologisk behandling

Eftersom adekvat behandling saknas inriktas den farmakologiska behandlingen på att lindra kliniska symtom. Till katter med allvarliga besvär och återkommande sjukdomsperioder, där modifiering av kattens miljö och feromonbehandling inte har hjälpt, kan läkemedel såsom analgetika och anxiolytika övervägas (Röken, 2008). Trots att FIC ofta spontanläker inom ett par dagar så rekommenderas smärtlindrande behandling eftersom sjukdomen är smärtsam för katten och ägaren ofta våndas över kattens besvär. Smärtan kan leda till att katten slickar upp sår i perinealregionen och/eller slutar äta (Röken, 2008). Dock kan administrering av oral medicin i sig vara ett stressande moment för både katt och djurägare, vilket bör tas i beaktande (Buffington et al., 2006).

DISKUSSION

Den vanligaste typen av FLUTD (feline lower urinary tract disease) är i dagsläget felin idiopatisk cystit, men som namnet antyder är orsaken till sjukdomens uppkomst ännu oklar och FIC kan enbart ställas som en uteslutningsdiagnos (Westropp & Buffington, 2010). Då FIC spontanläker inom ett par dagar (Westropp & Buffington, 2010) kanske djurägarna inte alltid märker att katten insjuknat och söker då inte vård, vilket kan innebära att FIC kan vara ännu vanligare än vad som tidigare misstänkts.

Teorierna kring etiologin fokuserar inom litteraturen främst kring abnormaliteter i kattens stresshanteringssystem, som det sympatiska nervsystemet och HPA-axeln (Buffington & Pacak, 2001) eftersom sjukdomssymtomen i flertalet studier har visat sig öka när katterna utsätts för stressande faktorer såsom modifieringar av foder och boendemiljö (Cameron et al., 2004; Westropp et al., 2006; Defauw et al., 2011).

Studier har påvisat högre plasmakoncentrationer av noradrenalin hos katter med FIC än hos friska katter (Buffington & Pacak, 2001), ökade plasmakoncentrationer av CRH och ACTH under stress (Westropp et al., 2006) samt binjurebarkshypoplasi (Westropp et al., 2003), vilket kan indikera en överaktivering av det sympatiska nervsystemet och en suboptimalt aktiverad HPA-axel hos katter med FIC. Studiepopulationerna är dock generellt små och i flera av försöken (Westropp et al., 2006; Stella et al., 2011) är katterna som används donerade av privatpersoner som lämnat djuren till veterinärkliniker på grund av allvarigare former av FIC. Frågan är hur signifikanta resultaten verkligen är för katter med FIC. Det finns lite jämförande forskning mellan FIC-katter och katter med andra sjukdomar. Sjuka katter kanske i allmänhet påvisar högre plasmakoncentrationer av stresshormoner och det skulle i så fall betyda att det inte är utmärkande just för FIC. Det behövs betydligt mer forskning inom området och med större antal individer för att fynden verkligen ska vara representativa för en större population av katter med FIC.

Inga nya studier tycks ha publicerats gällande virus som orsak till uppkomsten av FIC, (Westropp & Buffington, 2010) men då det i dagsläget är svårt att detektera virus kliniskt borde virus ändå finnas med som tänkbar etiologi. Det har dock varit svårt att hitta studier som undersökt huruvida FIC smittar och en virusorsakad sjukdom borde rimligtvis sprida sig till andra katter i samma hushåll. Framtida studier och bättre detekteringsmöjligheter får dock utvisa huruvida virus har en bidragande orsak eller inte.

Få fynd tyder på att FIC skulle vara ärftligt. Perserkatter har rapporterats vara överrepresenterade vid FIC (Willeberg, 1984; Cameron et al., 2004; Defauw et al., 2011), men annars råder det motstridiga resultat om huruvida raskatter drabbas oftare än huskatter. Cameron et al. (2004) fann att raskatter var överrepresenterade, men Willeberg (1984) och Defauw et al. (2011) fann, bortsett från perserkatterna, ingen sådan skillnad. Även i dessa studier är dock antalet djur få och ett större antal katter behövs för att kunna finna en sann signifikans kring ärftligheten av FIC. En ärftlig sjukdom borde ha återfunnits oftare hos raskatter som har en mer styrd avel. Att perserkatter drabbas i större utsträckning kan bero på att de ofta hålls som innekatter och ofta är överviktiga. En teori till den binjurebarkshypoplasi som setts hos FIC-katter (Westropp et al., 2006) är att om en dräktig hona utsätts för hård stresspåverkan så kan stresshormonerna passera placentan och påverka fosterutvecklingen

med en störd binjurebarksfunktion hos fostret som följd (Buffington, 2004; 2009). Detta tyder på att även om sjukdomen inte är ärftlig så kan moderdjuret ändå påverka sjukdomsutvecklingen hos sin avkomma.

Den typiska FIC-katten är ofta överviktig (Cameron et al., 2004; Defauw et al., 2011) och innekatt (Defauw et al., 2011). En katt som känner sig stressad eller hotad drar sig ofta undan och blir inaktiv (Buffington, 2011b). Eftersom katten rör sig mindre kan det resultera i att den går upp i vikt. En innekatt har ett mer begränsat utrymme att röra sig på än en utekatt och är troligtvis fetare än en katt som får gå ute. Det är därför osäkert om fetma är ett bifynd och ett resultat av andra faktorer eller en egen bidragande orsak till uppkomsten av FIC.

Defauw et al. (2011) och Cameron et al. (2004) fann hankatter som överrepresenterade bland katter med FIC, medan Willeberg, (1984) och Westropp & Buffington, (2010) bara fann hankatter som överrepresenterade bland de FIC-katter som drabbas av obstruktion. På grund av penis och uretras anatomiska utformning hos handjur, så sker obstruktion av uretra lättare hos hankatter än honkatter. Att katten inte kan kissa är en anledning till varför djurägare söker vård akut, men urinstopp kan ibland lösa sig själv och det är kanske därför som hankatter setts som generellt överrepresenterade bland katter med FIC. En honkatt som ”bara” kissar oftare under en period och som sedan självläker kanske inte anses lika problematiskt. Alternativt är det även andra orsaker som gör att FIC generellt drabbar fler hankatter och ytterligare studier behövs. Willeberg (1984) tolkar den större risken att drabbas av obstruktion, hos kastrerade hankatter jämfört med okastrerade, som ett resultat av de metaboliska förändringar som en kastrering innebär eftersom inga skillnader i penis och uretras utformning kunnat påvisas mellan kastrerade och icke-kastrerade katter. Även här behövs ytterligare studier för att kunna se om kastrering verkligen ger en ökad risk och om det har någon betydelse vid vilken ålder kastreringen genomförs.

FIC-katter har rapporterats fräsa mindre åt andra katter (Cameron et al. 2004). Beror detta på att katterna inte bryr sig eller är det så att FIC-katterna helt enkelt är räddare för grannarnas katter och hellre undviker dem? Det har rapporterats att katter som springer iväg är mer stressade än de som stannar kvar och kämpar för sitt territorium och känner att de har mer kontroll över situationen (Cameron et al., 2004; Buffington, 2011b). Teorin skulle stämma överens med resultatet från en studie (Defauw et al., 2011) där författarna fann att katter med FIC oftare är undergivna andra katter, och andra forskare har visat att FIC utlöses av att leva i, en för katten, stressande miljö (Cameron et al., 2004; Westropp et al., 2006; Defauw et al., 2011; Stella et al., 2011).

Få katter användes i feromonstudien av Gunn-Moore och Cameron (2004) och effekten av feromoner kan kanske öka tillsammans med miljömodifiering, men mer forskning behövs på området då det i nuläget inte finns studier av den kliniska betydelsen av miljöberikning tillsammans med feromoner. Trots att feromoner inte har någon signifikant bevisad positiv effekt mot uppkomsten av FIC, så har det inte heller påvisats någon negativ effekt, varför feromoner är något som alltid skulle kunna föreslås i behandlingen. Likaså har ett högre vattenintag inte visat sig ha några negativa effekter, men ett signifikant lägre vattenintag har återfunnits hos katter med FIC jämfört med friska katter (Defauw et al., 2011), vilket antyder att ett högt vattenintag är positivt för att slippa en utveckling av FIC.

Många inomhuskatter lever idag utan problem i långt ifrån perfekta miljöer. FIC katter med sina abnormaliteter verkar dock inte klara av det och verkar ställa högre krav på sin omgivning, eftersom de utvecklar sjukdom när de lever i stressfyllda omgivningar (Cameron et al., 2004; Westropp et al., 2006; Defauw et al., 2011; Stella et al., 2011). Flertalet studier (Westropp et al., 2006; Buffington et al., 2006; Stella et al., 2011) har visat fördelarna med att modifiera miljön som FIC-katterna lever i och eftersom adekvat behandling i dagsläget saknas (Neilson, 2010) tycks FIC vara en sjukdom som bättre förebyggs än botas.

Forskningen kring FIC är omfattande och det finns med stor sannolikhet fler teorier kring sjukdomsuppkomsten än vad som tagits upp i den här litteraturstudien. Då arbetet hade en förbestämd begränsning gällande storleksordningen på antal ord och antal referenser, har de teorier som framstått som mest utbredda inom litteraturen valts ut och presenterats. Ytterligare upphov till en tänkbar felkälla kommer av att mycket av forskningen på området, som valts ut, har bedrivits av samma forskare. Möjligheten finns att dessa studier bara återspeglar forskarnas personliga åsikter om FIC och inte representerar teorierna för sjukdomen i stort, vilket möjliggör att vissa aspekter av sjukdomen kan ha missats.

Det finns fortfarande många områden kvar för forskningen att utröna gällande vilken typ av katt som insjuknar och kring etiologin. Med tanke på att FIC är vanligt förekommande och ett allvarligt problem för både katter och dess ägare, bör forskningen kring sjukdomen prioriteras högre. Förhoppningsvis kommer ökad kunskap om FIC i framtiden att leda till en ökad förståelse kring sjukdomen och dess uppkomst. Förståelsen bakom FIC är viktig för att kunna reducera förekomsten av sjukdomen, men även för att kunna behandla sjukdomen på ett adekvat sett.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Buffington, C.A.T. & Pacak, K. (2001). Increased plasma norepinephrine concentration in cats with interstitial cystitis. *Journal of Urology*, 165, 2051-2054.
- Buffington, C.A.T. (2004). Comorbidity of interstitial cystitis with other unexplained clinical conditions. *Journal of Urology*, 172, 1242-1248.
- Buffington, C.A.T., Westropp, J.L., Chew D.J. & Bolus R.R. (2006). Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 8, 261-268.
- Buffington, C.A.T. (2009). Developmental influences on medically unexplained symptoms. *Psychotherapy and psychosomatics*, 78, 139-144.
- Buffington, C.A.T. (2011a). Idiopathic Cystitis in Domestic Cats – Beyond the Lower Urinary Tract. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25, 784-796.
- Buffington, C.A.T. (2011b). Pandora syndrome: rethinking your approach to idiopathic cystitis in cats. *Veterinary medicine*, 106, 515-522.
- Cameron, M.E., Casey, R.A., Bradshaw, J.W.S., Waran, N.K. & Gunn-Moore, D.A. (2004). A study of environmental and behavioral factors that may be associated with feline idiopathic cystitis. *Journal of Small Animal Practice*, 45, 144-147.
- Defauw, P.A.M., Van de Maele, I., Duchateau, L., Polis, I.E., Saunders, J.H. & Daminet, S. (2011). Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis, *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13, 967-975.
- Gunn-Moore, D.A. & Cameron, M.E. (2004). A pilot study using synthetic feline facial pheromone for the management of feline idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6, 133-138.
- Lavelle, J.P., Meyers, S.A., Ruiz, W.G., Buffington, C.A.T., Zeidel, M.L. & Apodaca, G. (2000). Urothelial pathophysiological changes in feline interstitial cystitis: a human model. *The American Journal of Physiology*, 278, 540-553.
- Neilson, J.C. (2010). Behavioral management of cats with idiopathic cystitis. *Small animal and exotics. Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, Florida, USA*, 16-20 January 2010, 210-212.
- Röken, M. (2008). *Felin idiopatisk cystit- Var står vi idag?* Examensarbete för specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar. Ultuna. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Sjaastad, Ø.V, Hove, K. & Sand, O. (2003). *Physiology of Domestic Animals*. Oslo. Scandinavian Veterinary Press.
- Stella, J.L., Lord, L.K. & Buffington, C.A.T. (2011). Sickness behaviors in response to unusual external events in healthy cats and cats with feline interstitial cystitis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 238, 67-73.
- Westropp, J.L., Welk, K.A. & Buffington, C.A.T. (2003). Small adrenal glands in cats with feline interstitial cystitis. *Journal of Urology*, 170, 2494-2497.
- Westropp, J.L. & Buffington, C.A.T. (2004). Feline idiopathic cystitis: current understanding of pathophysiology and management. *Veterinary Clinics of North America-Small Animal Practice*, 34, 1043-1055.
- Westropp, J.L., Kass, P.H. & Buffington, C.A.T. (2006). Evaluation of the effects of stress in cats with idiopathic cystitis. *American Journal of Veterinary Research*, 67, 731-736.
- Westropp J. & Buffington C.A.T. (2010). Lower urinary tract disorders in cats. I: S.J. Ettinger & E.C. Feldman, eds. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 7th ed. St Louis. Elsevier-Saunders, sid 2069-2086.

Willeberg P. (1984) Epidemiology of naturally occurring feline urologic syndrome. *Veterinary Clinics of North America-Small Animal Practice*, 14, 455-469.