

Förgiftning orsakad av liljor hos katt



*Foto: Kitty Lily av Dee West
CC BY-NC-SA 2.0*

Anna Moreno Berggren

*Uppsala
2015*

Kandidatarbete 15 hp inom veterinärprogrammet

Kandidatarbete 2015:12

Förgiftning orsakad av liljor hos katt

Poisoning caused by lilies in cats

Anna Moreno Berggren

Handledare: Pia Larsson, institutionen för biomedicin och folkhälsovetenskap

Biträdande handledare: Lena Olsén, institutionen för biomedicin och folkhälsovetenskap

Examinator: Eva Tydén, institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Kandidatarbete i veterinärmedicin

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: grund nivå, G2E

Kurskod: EX0700

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2015

Serienamn: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen / Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Delnummer i serie: 2015:12

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

Nyckelord: Liljeförgiftning, Katt, Lilium, toxikologi, Hemerocallis

Key words: Lily Poisoning, Cat, Lilium, toxicology, Hemerocallis

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Biomedicin och folkhälsovetenskap

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning.....	1
Summary.....	2
Inledning.....	3
Material och metoder.....	3
Litteraturöversikt.....	3
Allmänt om liljor.....	3
Symptom.....	4
Liljans toxiska komponent.....	5
Förändringar i blodbild och urinprov.....	5
Histologiska och patologiska förändringar.....	6
Behandling.....	6
Diskussion.....	8
Litteratur.....	9

SAMMANFATTNING

Vissa liljors njurtoxiska effekter på katter har beskrivits i litteraturen i snart 25 år, trots detta är den toxiska komponenten i liljan inte identifierad. Toxinet verkar dock vara vattenlösligt och själva blomman har i studier visat sig vara mer toxisk än bladen, även om hela växten är giftigt. Symptom som ses vid liljeförgiftning hos katt är kräkningar, anorexi och depression. Om förgiftningen inte blir behandlad utvecklas njursvikt till följd av tubulär nekros. Studier har visat att pankreatit kan uppkomma och att vissa arter av lilja kan ha toxiska effekter på levern.

I dagsläget behandlas liljeförgiftade katter genom att förhindra upptag av toxinet med emetika, magpumpning och aktivt kol. Vätsketerapi används även för att eliminera toxinet snabbare. I svårare fall när förloppet har fortskridit har hemodialys visat sig vara den enda behandling med viss effekt. Prognosen är dålig om behandling inte startas inom 18-24 timmar efter att katten har intagit växten. Den behandling som i dagsläget är praxis är dock inte nämnvärt specialiserad utan den är mer allmän behandling vid förgiftning. Fler studier behövs inom området för att kunna utöka kunskapen om vilka ämnen i liljan som är toxiska och utveckla den medicinska behandlingen av katter förgiftade av lilja. Studier visar att kattägares kunskap om liljors toxicitet är bristfällig.

SUMMARY

The nephrotoxic effects that some ingested lilies have on cats have been known in the literature for almost 25 years. Despite this, the toxic component of lilies is not yet known. The toxin is most likely water-soluble and, though the entire plant is toxic, the petals of the plant seem to be more poisonous than the leaves. The symptoms associated with lily poisoning in cats are vomiting, anorexia and depression followed by kidney failure caused by tubular necrosis. Studies have also shown that pancreatitis can occur and that some species of lily may cause liver damage.

Cats poisoned by lilies are currently treated with fluid therapy and decontamination: vomiting, gastric lavage and active coal. When the intoxication have progressed hemodialysis seem to be the only effective treatment. The prognosis is very unfavorable if treatment is not started within 18-24 hours after the cat have been exposed. The current treatment is not very specific; it follows the standard treatment when an animal has been poisoned. More studies are needed in order to increase the knowledge of what the specific toxin in lilies consists of and improve the treatment of cats poisoned by lilies. Studies have shown that cat owners' knowledge of the poisonous effects of lilies is lacking.

INLEDNING

I svenska giftinformationscentralens årsrapport från 2013 framgår det att 17 % av alla djurförgiftningar (2626 stycken) som rapporterades in under året gällde växtförgiftningar (Giftinformationscentralens årsrapport, 2013). Av de djurförgiftningar som rapporterades in rörde 16 % katter. Tidigare siffror från Veterinary Poisons Information Service i London uppger att 12 % av förgiftningarna som drabbade sällskapsdjur var växtförgiftningar (Caloni *et al.*, 2013). Siffror från giftinformationscentralen i Milano (data ifrån 2000-2011) visar att djur som ätit växter uppvisade kraftiga symptom i 9,5 % av de inrapporterade fallen, måttliga symptom i 26 %, milda i 47,6 % och inga symptom alls i 16,7 % av fallen.

I det här kandidatarbetet kommer förgiftning orsakade av lilja hos katt att granskas i en litteraturstudie. Lilja är en vanlig blomma som finns i många hem, både som snittblomma och krukväxt. Vissa arter av lilja har en traditionell och/eller symbolisk innebörd (Fitzgerald, 2010), exempelvis vita liljor vid begravningar och påskliljor vid påsk. De frågeställningar som ligger i fokus i litteraturgenomgången är: Hur vanligt är det att katter blir förgiftade av lilja? Vilka är de vanligaste symptomen som ses vid när katter blir förgiftade av lilja? Vilka behandlingar finns att tillgå? Hur stor kunskap finns det idag, främst hos kattägare, om katter som blir förgiftade av lilja?

MATERIAL OCH METODER

För att samla litteratur har sökningar gjorts i databaserna Web of science, PubMed, ToxLine och Scopus.

Sökord har varit (Liliaceae OR Liliaceae OR Liliaceae OR Liliaceae) AND (poison* OR toxicity) AND (cat or feline).

LITTERATURÖVERSIKT

Allmänt om liljor

Den första dokumentationen som beskrev liljors njurtoxicitet hos katter publicerades 1990. Familjen *Liliaceae* består av 280 till 300 släkten. Släktet *Lilium*, bland andra påsklilja och tigerlilja, och släktet *Hemerocallis*, så kallade ”dagliljor”, är de släkten som tros vara potentiellt njurtoxiska för katter. Inom familjen *Liliaceae* finns också genuset *Allium*, exempelvis gul lök, med vissa arter toxiska för katt. Gul lök kan orsaka hemolys och Heinz kropp-anemi hos katt. Genuset *Narcissus*, exempelvis stjärnnarciss, tillhör också familjen *Liliaceae*. Växter som tillhör släktet *Narcissus* innehåller alkaloider vilka kan ge gastrointestinal irritation hos katt, symptom som salivering, kräkningar och diarré kan uppkomma. Dessa reaktioner brukar vara mindre allvarliga (Fitzgerald, 2010).

Många arter av blommor har även namn som lätt kan associeras med familjen *Liliaceae* trots att de inte hör dit, exempelvis liljekonvalj, som tillhör familjen *Convallariaceae*. Den här litteraturöversikten kommer att fokusera på växter i släktena *Lilium* och *Hemerocallis*.

Njurtoxiska effekter efter förtäring av lilja har bara observerats hos katt, dessa skador har inte observerats i laborativa försök med råttor, möss eller kaniner. Hundar kan få gastrointestinala symptom efter att ha ätit liljor men hundar har däremot inte uppvisat njurskador (Fitzgerald, 2010). I en studie där data från amerikanska Animal Poison Control Center analyserades från åren 2001-2003 kom det in 301 fall av liljeförgiftning. Åttiotre procent av dessa förgiftningar gällde katter, resten av fallen rörde hundar som ätit lilja (Milewski & Khan, 2006).

En amerikansk studie som publicerades 2011, där frågeformulär skickats till 48 kattägare vars katter blivit förgiftade av liljor, visar att endast 27 % (15-43 %, 95 % konfidensintervall) av kattägarna visste att liljor var giftiga. Av de som visste att liljor var giftiga hade 54 % ansträngt sig för att placera liljorna där katterna inte skulle nå dem, ex uppe på en hylla eller i ett annat rum, men katterna lyckades ändå nå liljorna (Slater & Gwaltney-Brant, 2011).

Symptom

Tre *Lilium* arter som har orsakat förgiftning hos katt är påsklilja, tigerlilja och asiatisk hybridlilja. Både bladen och blommorna hos liljorna har visat sig vara giftiga. Katter som har ätit 1-2 blad eller en hel blomma har blivit förgiftade där njuren varit det primärt utsatta organet. Katterna har dött av akut njursvikt 3-5 dagar efter exponeringen. Höga mortalitetssiffror har rapporterats om behandling inte påbörjas innan anuretisk njursvikt utvecklas, vilket sker 18-24 timmar efter exponering (Wilson *et al.*, 2004).

I en experimentell studie av Wilson *et al* (2004) var syftet att identifiera om den organiska eller vattenlösliga delen är toxisk i påsklilja. Försök att upptäcka möjliga diagnostiska markörer för liljeförgiftning gjordes och de patologiska effekterna undersöktes. De katter som fick vattenlösligt liljeextrakt från antingen växtens blad eller blommor kräcktes inom 3 timmar. Anorexi, depression och polydipsi observerades och senare under sjukdomsförloppet noterades symptom som polyuri, oliguri och kramper, dessa symptom var speciellt kraftiga hos katter som fick extrakt från blommor. Katter som fick organiska delar från antingen blommor eller blad var symptomfria med undantag för en katt som tappade vikt under hela studien.

Information från amerikanska Animal Poison Control Center visar att de vanligaste symptomen var oliguri och anuri hos katter förgiftade av lilja (Milewski & Khan, 2006)

Symptom liknande oliguri och anuri noterades i en amerikansk fallstudie där 22 fall av förgiftning till följd av förtäring av daglilja undersöktes. I studien observerades att 77 % av katterna visade gastrointestinala symptom i form av kräkningar och hypersalivering. Neurologiska symptom, exempelvis ataxi, depression, skakningar och kramper sågs hos 36 % av katterna. Hos 32 % av katterna utvecklades njursvikt, vilket bekräftades med blodserumanalys och urinprov (Hardley *et al*, 2003).

En annan studie undersökte orientaliska hybrid-liljors toxicitet hos katter. Arton katter delades in i tre lika stora grupper om sex katter per grupp. Grupp C fick en hög dos, grupp B en lägre dos och grupp A var kontrollgrupp. Grupp C fick 2,5 g/kg blomblad homogeniserat med destillerat vatten, grupp B fick 1,5 g/kg och kontrollgruppen A fick endast destillerat vatten. Alla katter i grupp C blev inaktiva, deprimerade och apatiska 30 minuter efter att de intagit

växtblandningarna. Fem av katterna i grupp C blev normala igen efter 12 timmar, en av katterna blev komatös och återhämtade sig efter 96 timmar. Fem av katterna i grupp B blev deprimerade och apatiska 40 minuter efter exponeringen. Alla katter i grupp B betedde sig normalt igen efter 4 timmar. En av katterna i B-gruppen var varken deprimerad eller apatisk. Alla katter som fick den orientaliska hybrid-liljan slutade äta, i grupp B började de flesta äta efter 8 timmar och i grupp C började de flesta katter äta efter 24 timmar. De flesta katter som blev exponerade för lilja kräktes, i grupp B kräktes varje katt 2-4 gånger och i grupp C kräktes varje katt 4-14 gånger. Alla katter i kontrollgruppen betedde sig normalt (Xia *et al.*, 2013).

Möjliga differentialdiagnoser vid misstänkt liljeförgiftning är generellt alla tillstånd som ger gastrointestinala symptom och senare njursvikt. Specifika diagnoser att misstänka skulle exempelvis kunna vara intag av oxalatinnehållande växter, etylenglykolförgiftning, svampar som orsakar njurskador eller NSAID (Peterson & Talcott, 2012).

Liljans toxiska komponent

Hela liljan är toxisk, bladen, blommorna och även dess pollen (Volmer, 1999). Liljors specifika toxin och toxinets verkningsmekanism är inte identifierat, dock uppkommer symptom snabbt efter förtäring, vilket tyder på en snabb absorption av det giftiga ämnet/ämnena från tarmen (Fitzgerald, 2010).

En studie bestående av ”bioassay-guided” fraktionering av extrakt från påsklilja har genomförts. Felina njurceller användes i *in vitro* studien. Den cytotoxiska komponenten hos påskliljeextrakten var enligt studien förmodligen en steroid glykoalkaloid av solasodintyp med trisackaridkedjor då 16 olika kemiska substanser av denna typ hittades med spektrometri. Ytterligare observationer som gjordes i studien var att vissa av de steroida glykoalkaloiderna var kolbaserade estrar (Uhlig *et al.*, 2014).

Wilson et al (2004) kom i sin studie fram till att de vattenlösliga delarna från blommorna var mer toxiska än de vattenlösliga delarna från bladen. Åtta blad, 586 mg/kg av bladextraktet visade sig vara toxiskt medan endast en blomma (291 mg/kg) gav liknande kliniska symptom.

Förändringar i blodbild och urinprov

I studien av Wilson et al (2004) togs blodprov och urinprov med 24 timmars mellanrum. Serumanalysen visade att katter som fick det vattenlösliga bladextraktet hade kraftigt förhöjda blodurea och kreatinin-värden. Det fanns inte tid att ta blodprov på de katter som gavs det vattenlösliga blomextraktet, eftersom de avled/avlivades 8 och 4 timmar efter att katterna fick gavage med påskliljeextrakt. Urinanalysen visade att katter som fick den vattenlösliga delen av blommorna uppvisade proteinuri och glykosuri.

I studien genomförd av Xia et al (2013) uppvisade de båda behandlade grupperna med katter högre antal vita blodkroppar än den icke-behandlade gruppen ($p < 0,05$) från 4 till 12 timmar efter exponeringen. De behandlade grupperna hade signifikant högre alanin aminotransferas

(ALT) och aspartat aminotransferas (AST) ($p < 0,01$) än katterna i kontrollgruppen. Katterna hade även signifikant högre värden än sina egna värden innan exponeringen.

Xia et al (2013) diskuterar i sin artikel att de flesta studier om förgiftning av lilja belyser toxinets njurtoxicitet, i den aktuella studien är njurarna bara mildt påverkade och urea- och kreatinin-nivåerna förblir opåverkade. Däremot tyder de förhöjda aminotransferaserna (ALT och AST) och även histopatologin på en levertoxisk effekt. I artikeln diskuteras att skillnaden mellan den aktuella studien och tidigare studier kan bero på olika arter av lilja och därmed olika toxin.

Histologiska och patologiska förändringar

Histologiska förändringar sågs i njure, pankreas och lever i studien utförd av Wilson et al (2004). Åtta av tio katter i studien uppvisade akuta toxiska effekter i njuren, främst i epitelet runt de proximala samlingsrören. Sju katter som fått det vattenlösliga blomextraktet hade utvecklat måttlig till kraftig nekros i tubuli. Endast en av katterna som fick det vattenlösliga bladextraktet utvecklade kraftig tubulär nekros. Inga förändringar sågs i glomeruli hos någon av katterna i studien. Två av katterna som fick det vattenlösliga blomextraktet hade histologiska förändringar i pankreas, i form av måttligt stora vakuoler.

Förändringar i pankreas sågs även i en fallserie om sex katter där de två katter som blev obducerade uppvisade kronisk respektive subakut/akut pankreatit. Båda dessa katter uppvisade även tubulär nekros i njurarna (Langston, 2002).

De främsta histopatologiska fynden som observerades i studien utförd av Xia *et al* (2013) var stora förändringar i levern. Förändringarna bestod i att leverlobuli var svåra att urskilja och att hepatocyterna var svullnade. I njuren kunde vakuolisering och diffusa svullnader ses hos epitelcellerna i cortex och medulla. Andra ytterligare histopatologiska förändringar kunde ses på mjälte, pankreas, hjärtmuskel, skelettmuskel och lungor.

Behandling

Rekommenderad behandling för liljeförgiftning är i dagsläget att försöka förhindra upptag av toxinet genom att avlägsna allt innehåll från magsäcken i kombination med vätsketerapi (Bennett & Reineke, 2013). Dessa rekommendationer har relativt lite stöd i tidigare litteratur och studier, skriver Bennett och Reineke i sin studie där 25 fall av liljeförgiftning beskrivs. I den retrospektiva fallserien undersöktes utfallet när katter som ätit lilja behandlades på ett djursjukhus i USA med vätsketerapi och/eller borttagande av växten från magsäcken. Behandling som syftar till att ta bort växten från magsäcken inkluderar kräkframkallande medel, magpumpning och aktivt kol. Katterna i studien hade ätit lilja (orientalska hybridlilja, asiatisk hybridlilja, tigerlilja, påsklilja, daglilja och okänd lilja) 30 minuter till 48 timmar innan de kom in till veterinärkliniken. Kräkmedel var det vanligaste sättet att avlägsna växten på och användes hos 19 av 25 katter. Vissa svårigheter uppstod vid behandlingen med kräkmedel, exempelvis lyckades xylazine bara inducera kräkningar hos 7 av 16 katter. Fyra av

katterna hade kräkts innan de kommit in till kliniken. Fyra katter blev magpumpade när emetikan inte fungerade. Växtdelar från lilja avlägsnades framgångsrikt hos en av katterna som magpumpades.

Det finns ingen skarp tidsgräns när kräkning efter förtäring av exempelvis en giftig växt slutar vara effektivt. Kräkning har i litteratur beskrivits som en behandling som är mer effektiv om den görs tidigt efter intag av det giftiga ämnet. Att inducera kräkning när det har gått längre än fyra timmar har visat sig ha liten eller ingen effekt (Peterson & Talcott, 2001). Aktivt kol rekommenderas i allmänhet vid förgiftning av lilja (Bennett och Reineke, 2013), trots att den toxiska komponenten i lilja inte är känd och det inte är känt om toxinet absorberas av aktivt kol. Aktivt kol kan vara en effektiv behandling av förgiftning upp till 6 timmar efter att djuret har intagit det giftiga ämnet (Peterson & Talcott, 2001).

Tjugotre av katterna i fallstudien av Bennet och Reineke (2013) blev behandlade med vätsketerapi för att öka diures och toxinutsöndring. Alla 25 katter i studien överlevde. När katterna skrevs ut från djursjukhuset hade endast 9 % av katterna förhöjda blodurea-värden och/eller en förhöjd kreatininkoncentration. De 25 katterna i studien blev indelade i 2 grupper, en grupp som ätit lilja mindre än 6 timmar innan de kom in till djursjukhuset och en grupp där de ätit lilja 6-48 timmar innan de kom in till djursjukhuset. Dock visade inte studien på någon signifikant skillnad mellan de två grupperna. Eftersom studien är retrospektiv är det svårt att dra slutsatser baserat på resultatet då det inte är känt hur stora mängder lilja respektive katt åt eller hur mycket som kräktes upp redan innan katterna kom in till veterinär.

En annan fallrapport (även den från USA) beskriver hur en katt som ätit tigerlilja kommer in till djursjukhuset två dagar senare med njursvikt, katten hade kräkts 2 timmar efter exponeringen (Berg *et al.*, 2007). Katten behandlades med vätsketerapi och nästa dag när den undersöktes på en akutklinik observerades höga värden av serumurea, kreatinin, fosfor och kalium, urinprov visade glukosuri och proteinuri. Katten hade även höga ALT och AST-värden. Behandlingen med vätsketerapi minskade inte kattens kraftiga uremi och det beslutades därför att katten skulle få hemodialys. Katten fick totalt 6 dialysbehandlingar under 9 dagar och 17 dagar efter exponeringen skrevs katten ut från djursjukhuset. Vid de återbesök som följde uppvisade katten allt lägre nivåer av blodurea och kreatinin. Hemodialysen var, enligt artikelns författare, nödvändig för att katten skulle tillfriskna. Katten fick dock väldigt intensiv vård under en lång tid och med avancerad teknik som långt ifrån alla kliniker har tillgång till, menar Berg *et al.*

I en fallstudie publicerad av Hadley *et al* (2013) fanns ytterligare data tillgängligt efter att de förgiftade katterna lämnat kliniken. Långsiktig information fanns om hälften av de 22 liljeförgiftade katterna. Av de 7 katter som fick njursvikt avlivades fyra. En av katterna dog trots blodtransfusion och peritonealdialys. Två av katterna som fick njursvikt efter intag av lilja fanns det ingen långsiktig information om. De fyra katter som endast uppvisade gastrointestinala symptom blev helt återställda, alla dessa katter hade blivit behandlade med aktivt kol, vätsketerapi och vård inom 24-36 timmar efter intaget.

DISKUSSION

De symptom som i princip alla liljeförgiftade katter uppvisar är kräkningar, anorexi och depression (Wilson *et al.*, 2004; Xia *et al.*, 2013). Ses dessa symptom hos en katt som har blivit sjuk av okänd anledning bör en behandlande veterinär ha liljeförgiftning i bakhuvudet. Dessa tre symptom är väldigt allmänna och stämmer in på många diagnoser men en följdfråga om katten brukar äta växter i hemmet kan ställas för att få klarhet. Vidare bör misstanke om liljeförgiftning bli starkare om katten efter en tid visar tecken på njursvikt som oliguri, polydipsi och azotemi eller om katten uppvisar neurologiska symptom exempelvis kramper (Wilson *et a*, 2004).

En korrekt identifiering av vilken växt katten har ätit och en utförlig beskrivning av det inträffade är en central och viktig del i att kunna ställa diagnos och gå vidare med behandling av djuret (Milewski & Khan, 2006).

En betydelsefull komponent i att välja vilken typ av behandling som ska sättas in är att veta när patienten ätit växten. Flera studier tyder på att ett intag som har skett mer än 48 timmar innan katten kommer in till veterinär innebär en dålig prognos, ofta med avlivning som utgång (Langston, 2002). Om en relativt kort tid har förflutit sedan katten åt av liljan är den primära behandlingen idag att försöka förhindra upptag av toxinet med kräkning, magpumpning och aktivt kol. Det behövs mer studier för att med säkerhet kunna säga hur effektiva dessa behandlingsmetoder är och under vilket tidsintervall efter exponeringen de bör göras. Om katten har intagit den giftiga växten mindre än fyra timmar innan kan försök med kräkning vara effektivt (Peterson & Talcott, 2001). En katt som däremot har ätit lilja 10 timmar innan den kommer in till veterinären blir troligtvis bara mer stressad och allmänpåverkad av en sådan behandling. Enligt Bennett och Reinekes fallstudie misslyckades behandling med emetika i 7 av 17 fall. Det dåliga resultatet av emetikan kan bero på att ett flertal av katterna hade kräkts redan innan de kom in till veterinär, samt att det kan ha gått för lång tid sedan exponeringen.

När en lång tid (över ett dygn) har förflutit mellan exponering och behandling är hemodialys den behandling som har visat bäst resultat (Berg *et al.*, 2007). Dock måste varje fall av liljeförgiftning behandlas i sin egen kontext, faktorer som kattens ålder, övrig sjukdomsstatus, ägarens ekonomi och hur katten hanterar vistelse på djursjukhus bör tas i beaktning.

Kunskap om liljors giftighet för katter är något som inte alla djurägare besitter och vissa djurägare vet inte till vilket släkte de blommor de har hemma hos sig tillhör (Slater & Gwaltney-Brant, 2011). Liljor är en vanlig snittblomma och när dessa ges bort som present tänker förmodligen många kattägare inte på presentbukettens eventuella giftighet. Katter är allmänt kända som kräsna djur, speciellt i jämförelse med hundar, det kanske därför är mer ovanligt att kattägare ser till att "kattsäkra" sitt hem från exempelvis giftiga växter och skadliga livsmedel innan de köper katt. En katt är troligtvis ett djur som i större utsträckning än hund inhandlas på impuls. Katter är billigare än en hund och avsevärt mindre krävande vilket i förlängningen förmodligen gör att kattägare generellt är mindre insatta i sina sällskapsdjurs livsvillkor, speciellt när djuret är nyinköpt.

Med bättre kunskap om liljeförgiftningens händelseförlopp bör också fler katter kunna räddas. En betydande komponent som hittills har varit relativt okänd är att en möjlig dödsorsak kan vara pankreatit (Wilson *et al*, 2004). Kliniker som behandlar en katt som har drabbats av liljeförgiftning bör vara uppmärksamma för tecken på pankreatit vilket kan ge en fingervisning om hur långt gången förgiftningsförloppet är.

För att kunna ge en korrekt behandling vid liljeförgiftning behövs mer studier på området och fler utvärderingar av den behandling som görs, som den publicerad av Bennett & Reineke, där 25 fall av liljeförgiftning hos katt undersöks. Den allmänna behandlingen, som är praxis i dagsläget, bör kunna utvecklas och bli mer specialiserad om fler studier utförs, även om det inte går att hitta det specifika toxinet som orsakar förgiftningen. En studie har påbörjat arbetet med att hitta liljans toxin (Uhlige, 2014), trots att studien inte lyckades urskilja ett specifikt toxin är förhoppningen att ytterligare studier ska kunna utgå ifrån resultaten från Uhlige (2014) studie och vidare kunna analysera vilket specifikt ämne som är giftigt.

Hur ska då djurägare få information om att liljor är toxiskt för katter? Av uppenbara skäl är inte florister särskilt förtjusta i att informera om sina varors giftighet. Istället kan ”kattsäkra” växter marknadsföras speciellt i blomsterhandeln (Slater & Gwaltney-Brant, 2011). Andra sätt att nå djurägare med information kan vara affischer och broschyrer hos veterinären, kattuppfödaren, kattutställningar, djuraffärer och kattklubbar. Den största utmaningen är troligtvis att nå kattägare som inte aktivt söker kunskap om sitt sällskapsdjur men de kommer troligtvis in till både djuraffären och veterinären någon gång.

Det skulle behövas ett europeiskt nätverk/databas för att samla alla rapporter som relaterar till växtförgiftningar hos sällskapsdjur, för att ge stöd till veterinärer och andra som hamnar i kontakt med växtförgiftade djur, menar Cortinovis & Caloni (2013). Ett sådant nätverk skulle göra det lättare att få ett större perspektiv och överblick över hur stort problemet med exempelvis liljeförgiftning är och vilka behandlingar som används.

Sammanfattningsvis är liljeförgiftning hos katt ett outforskat område som har stor relevans och det finns ett behov av fler studier, både experimentella, epidemiologiska och fallstudier. Detta för att kunna hitta den toxiska beståndsdelen av växten och utveckla behandlingen av förgiftade katter. Allmänhetens, och i synnerhet kattägares, kunskap om vissa arter av liljas giftighet för katter behöver också utökas.

LITTERATUR

Bennett, A. J & Reineke, E. L. (2013). Outcome following gastrointestinal tract decontamination and intravenous fluid diuresis in cats with known lily ingestion: 25 cases (2001-2010), *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 242: 1110-1116.

Berg, R. I. M., Francey, T. & Segev, G. (2007). Resolution of Acute Kidney Injury in a Cat After Lily (*Lilium lancifolium*) Intoxication, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 21: 857-859.

Caloni, F. Cortinovis, C., Rivolta, M. Alonge, S., Davanzo, F. (2013). Plant poisoning in domestic animals: epidemiological data from an Italian survey (2000-2011), *Veterinary Record*, 172: 580-+.

- Cortinovis, C. & Caloni, F. (2013). Epidemiology of intoxication of domestic animals by plants i Europé. (2013). *The Veterinary Journal*, 197: 163-168.
- Fitzgerald, K. T. (2010). Lily Toxicosis in the Cat, *Topics in Companion Animal Medicine*, 25: 213-217.
- Giftinformationscentralen, *Årsrapport 2013*
<http://www.giftinformation.se/globalassets/publikationer/arsrapport-2013.pdf> [2015-03-02]
- Hadley, R. M., Richardson J. A., Gwaltney-Brant, S. M. (2003). A Retrospective Study of daylily Toxicosis in Cats, *Veterinary and Human Toxicology*, 45: 38-39.
- Langston, C. E. (2002). Acute renal failure caused by lily ingestion in six cats, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 220: 49-52
- Milewski, L. M, Khan, S. A. (2006). An overview of potentially life-threatening poisonous plants in dogs and cats, *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 16: 25-33.
- Slater, M. R. Gwaltney-Brant, S. (2011). Exposure Circumstances and Outcomes of 48 Households with 57 Cats Exposed to Toxic Lily Species, *Journal of the American Animal Hospital Association*, 47: 386-390.
- Uhlig, S., Hussain, F. Wisløff. (2014). Bioassay-guided fractionation of extracts from Easter lily (*Lilium longiflorum*) flowers reveals unprecedented structural variability of steroidal glycoalkaloids, *Toxicon*, 92: 42-49.
- Peterson M. E. (2001). Toxicological decontamination. I: M. E. Peterson, & P. A. Talcott, eds. St. Louis. *Small Animal Toxicology*, första upplagan. Saunders. Kapitel 7.
- Hall, J. O. (2012). Lilies. I: M. E. Peterson, & P. A. Talcott, eds. St. Louis. *Small Animal Toxicology*, tredje upplagan. Saunders. Kapitel 54.
- Volmer, P. A. (1999). Easter lily toxicosis in cats, *Veterinary Medicine*, utgiven i april 1999.
- Rumbeiha, W. K. Francis, J. A., Fitzgerald S. D., Nair, M. G., Holan. K., Bugyei, K. A., Simmons, H. (2004). A comprehensive study of Easter lily poisoning in cats, *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 16: 527-541
- Xia, Z., Wan, J. Chen, Y., He, Y., Yu, J. (2013). Experimental Oriental Hybrid Lilies (*Lilium* Hybrids) Poisoning in Cats (2013), *Journal of Clinical Toxicology*, 3: 1000152.