

PREPUBERTAL KASTRATION AV KATT - MÖJLIGHET ELLER RISK

TEXT: MÅNS RÖKEN, LEG VETERINÄR

HANDLEDARE: CATHARINA LINDE-FORSBERG, PROFESSOR

I Sverige har veterinärer och djurägare länge ansett att katter ska vara över tolv månaders ålder när de kastreras. Många vetenskapliga studier från USA har beskrivit fördelar och biverkningar av att kastrera katter från sex veckors ålder och uppåt. Kastration av pediatrika djur verkar inte innebära några större risker för katternas välbefinnande än kastration av vuxna djur gör. Artikeln sammanfattar existerande studier och ger förslag till nya kastrationsrekommendationer för katter i Sverige.

INLEDNING

Katten är det vanligaste sällskapsdjuret i Sverige idag. Det är svårt att exakt beräkna antalet men år 2000 uppskattades att runt 1,2 miljoner katter fanns i Sverige. Av dessa uppskattas att 1 050 000 är "huskatter" och 150 000 är "ladugårdskatter" (15). Sveriges Djurskyddsföreningars Riksförbund tror att cirka 40 000 katter skulle behöva omhändertas för vård och omplacering årligen (Terese Holmberg, SDR, personligt meddelande, 2002), men betydligt högre siffror nämns av Djurens Vänner och osäkerheten är stor (15).

Det finns ingen forskning som bekräftar sex månaders ålder som den optimala för kastration av katter. Uppfattningen att honkatter och tikar måste löpa en gång innan de kastreras kan ha bidragit till att prepubertala djur inte kastreras. Det är också möjligt att den kunskap och utrustning, och de narkosmedel som fanns tillgängliga förr inte tillät kastration vid yngre ålder (20). De senaste 20 åren har tidig kastration introducerats i USA för att öka möjligheterna att kontrollera smådjurspopulationen. Flera amerikanska studier har visat att anestesi och kirurgi av prepubertala smådjur kan utföras med liten risk för komplikationer (22).

Under förutsättning att det unga djurets fysiologiska förutsättningar beaktas och korrekt anestetisk och kirurgisk teknik iakttas, kan även svenska veterinärer rutinmässigt kastrera pediatrika katter om behovet och intresset finns.

TVÅ LÄNDERS SYN PÅ LÄMPLIG KASTRATIONSÅLDER

NUVARANDE SVENSKA KASTRATIONSROUTINER

Fram till slutet av 1990-talet var det praxis i Sverige att vänta med kastration (= gonadektomi, fullständigt avlägsnande av båda könskörtlarna) av katter till efter könsmognaden eller cirka tolv månaders ålder. År 2000 kom nya rekommendationer från Sällskapet för smådjursreproduktion och veterinärföreningen Jamaren att kastrering av hanoch honkatter kan utföras från och med sex månaders ålder. Syftet är att minska antalet lösspringande och övergivna katter och därmed förbättra katternas livsvillkor och status (23). Åldern är vald för att öka möjligheterna att förhindra oönskade kullar utan att veterinärer och djurägare skall tveka att låta utföra ingreppet på grund av katternas låga ålder (Liss-Marie Langborg, Jamaren, personligt meddelande 2002).

Bland djurägare och veterinärer är det en vanlig uppfattning att kastration före pubertetens

inträdande kan vara skadligt för kattens fysiska och psykiska utveckling. Det anses också från veterinärt håll att det är för riskfyllt att söva för unga individer (Terese Holmberg, SDR, personligt meddelande, 2002). Flertalet av Sveriges katter kastreras därför idag sannolikt vid sex till tolv månaders ålder.

NORDAMERIKANSKA KASTRATIONSROUTINER

Föregångslandet vad gäller forskning kring och införandet av tidig kastration av hund och katt är USA. På grund av den stora överpopulationen av smådjur har flera metoder prövats för att begränsa dessas reproduktion. De senaste 20 åren har tidig kastration börjat tillämpas och studier tyder på att metoden är förhållandevis riskfri och inte har några skadliga långtidseffekter. Då de amerikanska veterinärerna blivit mer vana vid ingreppet har också djurägarna blivit mer positiva till att kastrera sina djur tidigt (8).

The American Veterinary Medical Association (AVMA) anser att inga hundar eller katter från djurskyddsföreningar bör tillåtas reproducera sig och stödjer tidig kastration som en åtgärd för att förhindra överpopulation (21). Många nordamerikanska djurskyddsföreningar följer numera kastrationsprogram där alla hundar och katter, även så unga som sex veckor gamla, kastreras före adoption (5).

VARFÖR TIDIG KASTRATION?

GENERELLA FÖRDELAR MED KASTRATION

En viktig anledning att låta kastrera ett husdjur är att undvika oönskade dräktigheter och kullar. Den reproduktiva förmågan försvinner efter en kastration, oavsett om ingreppet utförs tidigt eller sent. Ålder vid pubertetens inträdande varierar kraftigt hos katter och påverkas av bland annat födelsesäsong, omgivning, tillväxthastighet, näringstillförsel och infektiösa sjukdomar. Honkatter når puberteten vid fyra till 21 månaders ålder och hankatter vid åtta till tio månaders ålder. Följaktligen når en del honkatter puberteten före sex månaders ålder och kan bli dräktiga och föda en kull innan kastrationen blir utförd. Om katten kastreras före sex månaders ålder minskar eller elimineras den risken (23). Beteendeförändringar och relaterade problem föranleder också ofta beslutet att kastrera en katt. Vid puberteten aktiverar könshormonerna de beteenden som reglerar parning och hantering av avkomman. Beteenden relaterade till uppvaktning, parning samt sökande och behållande av partner och revir fastställs då (8). Könshormonerna behöver dock inte vara enda orsaken till dessa beteenden. Samma beteendemönster kan uppvisas utan att vara knutet till sexuellt beteende eftersom även tidigare upplevelser och omgivning kan spela in. Parningsbeteende, aggression, urinmarkering och strövbeteende kan kvarstå hos handjur om de har utfört dessa beteenden innan kastrationen, även om de i flertalet fall försvinner (3, 12).

Kastration minskar eller eliminerar också risken för livmoderinfektioner, prostataproblem och tumörer i genitalområdet (24).

SPECIFIKA FÖRDELAR MED TIDIG KASTRATION

De praktiska fördelarna med att kastrera djur före sex månaders ålder är flera. Kastration så tidigt som vid sex till tolv veckors ålder (pediatrisk kastration) har flera fördelar jämfört med sen kastration:

- operationen är mindre påfrestande och återhämtningen går snabbare (8),
- morbiditet och mortalitet vid ingreppet är lägre (6),
- ingreppet kräver mindre tid och ansträngning av veterinären,

- katternas juvenila beteende kvarstår, vilket får anses eftersträfvansvärt då det ger ett lugnare, mer människoorienterat djur med mindre vandringsbehov och reducerad aggressivitet,
- risken för oönskade kullar elimineras (13).

EFFEKTER FÖR DJURHEM OCH DJURSKYDD

De katter som djurskyddet omhändertar är ofta negligerade eller bortsprungna djur utan känd härkomst. Det är önskvärt att dessa katter inte tillåts reproducera sig och därför kastreras innan de omplaceras. Då dräktiga katter omhändertas bör dessa också kastreras innan partus, för att minska överpopulationen.

Kastration före adoption eller försäljning kan underlätta omplaceringen av djur från djurskyddsföreningar och på lång sikt få antalet hemlösa katter att minska, varigenom såväl katternas lidande som djurskyddsföreningarnas arbetsbörda minskar (1).

FAROR VID TIDIG KASTRATION?

Trots att det saknas vetenskapligt underlag för att det skulle vara optimalt att kastrera katter först efter sex månaders ålder, har tidig kastration orsakat mycket diskussion och ansetts kontroversiellt i USA (6). En mängd problem har identifierats och undersökts. Man har bland annat diskuterat risken för dålig tillväxt, urinvägsproblem, binjuretumörer, beteendeförändringar samt olika endokrina, kardiella och immunrelaterade dysfunktioner. Dessutom har givetvis överviktsproblemet hos kastrerade djur debatterats (23).

ALLMÄN SJUKDOMSBENÄGENHET

Det har ifrågasatts från veterinärt håll huruvida immunsystemets utveckling störs av anestesi och kirurgi vid sex till åtta veckors ålder, vilket är den tid då immunförsvaret utvecklas (8). I en studie där sex till 14 veckor gamla kattungar kastrerades noterades inga komplikationer i form av sårinfektioner och kattungarna verkade inte lida av någon immuninkompetens (1). Det fåtal studier som försökt utröna risken för infektionssjukdomar på lång sikt har inte funnit någon skillnad mellan tidigt kastrerade katter och andra katter (12). Huruvida immunförsvarets utveckling kan störas vid tidiga ingrepp är dock fortfarande okänt och kräver vidare studier.

BETEENDEFÖRÄNDRINGAR

Ofta är det ett oönskat beteende som föranleder en kastration. Kastrerade katter är generellt mer tillgivna och mindre aggressiva mot andra katter oavsett vid vilken ålder de kastreras (23). Däremot har de studier som hittills publicerats inte visat på någon skillnad i aktivitetsnivå och lekfullhet mellan tidigt kastrerade, sent kastrerade och intakta (= icke kastrerade) katter (12). I en studie följdes tidigt kastrerade katter i tre år efter ingreppet utan att någon ökad incidens av beteendestörningar kunde konstateras (4).

Vid sex till åtta veckors ålder infaller kattens "fear imprinting period" och det är inte uteslutet att otrevliga upplevelser under denna period kan leda till oönskade beteendeförändringar (24). Det är ännu okänt om tidig kastration kan ge beteendestörningar men stress och obehag i samband med ingreppet bör förstås minimeras (2).

BINJUREBARKSTUMÖRER

Kastrerade illrar löper ökad risk att drabbas av hormonproducerande binjuretumörer, liksom vissa typer av möss. Det har diskuterats om risken för att utveckla binjurebarkstumörer ökar hos tidigt kastrerade hundar och katter men denna typ av tumörer är mycket ovanliga, även i de områden i USA där tidig kastration har utförts länge (17).

POSTOPERATIVA KOMPLIKATIONER

Flera studier har undersökt om pediatrika katter i högre mån drabbas av postoperativa komplikationer som kan hänföras till själva ingreppet. Risken att drabbas av allvarliga komplikationer som kräver behandling eller leder till dödsfall är oförändrad (5). Däremot löper sent kastrerade katter signifikant högre risk än tidigt kastrerade att drabbas av mindre allvarliga komplikationer såsom svullnad i operationssåret, suturreaktioner, hjärtarytmier eller milda gastrointestinala störningar. I dessa studier var alltså risken för komplikationer lägre för de tidigt kastrerade katterna än de sent kastrerade, även i de fall då djuren var för unga för att ha utvecklat immunitet mot infektioner (8). Försiktighetsåtgärder vid kastrationen av de pediatrika katterna har förmodligen påverkat resultatet (5).

PYOMETRA

Även om delar av livmodern lämnas kvar i buken vid ingreppet är risken för pyometra liten, under förutsättning att korrekt teknik och ligaturmateriäl har använts (13). Om äggstocksvävnad lämnats kan dock hormonpåverkan kraftigt öka risken för pyometra (ovarian remnant syndrome) och juvertumörer (13). Vid kastration av katter oavsett ålder är det alltså av större vikt att äggstockarna avlägsnas fullständigt än att hela livmodern tas bort (14).

TILLVÄXT

Det har länge ansetts att kastration av prepubertala djur skulle hämma tillväxten. Flera studier har dock visat att detta med stor sannolikhet är felaktigt. Broskmognaden i benens tillväxtplattor är beroende av könshormon och det är visat att tidig kastration försenar slutningen av de långa rörbenens tillväxtzoner (23). Detta leder till förlängd tillväxtperiod av, och viss ökad längd på, rörbenen (13). Det är oklart om förhållandet har någon klinisk signifikans men försenad epifysslutning kan eventuellt predisponera för frakturer i tillväxtplattan, så kallade Salter-Harrisfrakturer (6).

Hankatters muskelmassa påverkas till stor del av androgener. Hankatter som kastreras tidigt utvecklar aldrig den vuxna, intakta hankattens muskulatur. Katter som kastreras i vuxen ålder förlorar den del av muskelmassan som utvecklats efter puberteten (1).

URININKONTINENS

Tikar drabbas ibland av inkontinens efter kastration. Urininkontinens är dock ovanligt både på intakta och kastrerade katter och det är tveksamt om katter över huvud taget drabbas av kastrationsorsakad inkontinens (14). När inkontinens uppträder hos katter är det mer sannolikt att den är orsakad av en neuropati eller FeLV-infektion än en hormonrelaterad störning (13).

URINVÄGSINFEKTION OCH OBSTRUKTION

Feline Urinary Syndrome (FUS) är ett av de starkaste argumenten som framförts mot tidig kastration. I vissa studier rapporteras att problemet oftare förekommer hos kastrerade än okastrerade hankatter, men detta har ifrågasatts i andra studier (1, 14). Förklaringsmodellen bygger på det felaktiga antagandet att kastrerade hankatter skulle ha en mindre diameter i urethra, vilket skulle predisponera bildningen av urethrapluggar (1, 14). Vid jämförande mätningar in vitro av urethras diameter hos tidigt kastrerade hankatter, steriliserade hankatter, kastrerade och testosteronbehandlade hankatter samt helt intakta hankatter sågs ingen skillnad

mellan de olika grupperna (1). Inte heller i en in vivo studie där urethras diameter mättes med cystourethrogram påvisades någon skillnad (9). Vid mätningar på honkatter har dock minskad diameter visats hos tidigt kastrerade djur. Då risken att honkatter drabbas av urinvägsobstruktion är liten saknar detta förhållande troligen betydelse (14).

Det är inte entydigt visat att kastrerade hankatter alls skulle löpa större risk att drabbas av FUS. Troligen spelar foderintaget en stor roll i sammanhanget. Vissa studier har visat att tidigt kastrerade katter inte är mer drabbade av FUS än sent kastrerade katter (8, 14). I en studie löpte sent kastrerade hankatter faktiskt större risk att drabbas av FUS än tidigt kastrerade under den treårsperiod studien pågick. I den studien föreslogs att tidig kastration skulle kunna ha en skyddande effekt mot urinvägsproblem, jämfört med sen kastration (4). Fullständig utskäftning av penis kan vara svårt att uppnå hos tidigt kastrerade hankatter. Separation av penis och preputium är hormonrelaterat och sker vid runt 22 veckors ålder hos intakta huskatter. Flera studier visar att katter kastrerade före eller under puberteten ofta får ofullständig sådan förhudsseparation, men i andra studier har inga sådana problem setts (8, 23). Om detta har någon klinisk signifikans är okänt, men det torde öka svårigheten att kateterisera urethra hos en tidigt kastrerad hankatt. Ökad risk för förhudsinflammation eller ascenderande urinvägsinfektion när debris fastnar i håligheten mellan penis och preputium har diskuterats men inte kunnat konstateras kliniskt (23).

ÖVERVIKT

Det anses allmänt att gonadektomi leder till ökad fettdeposition hos hund och katt. Övervikt kan dock drabba såväl kastrerade som intakta djur. Det är ett multifaktoriellt problem och påverkas även av arv, diet och aktivitetsnivå. Generellt väger kastrerade katter mer än intakta och de lider oftare av obesitas (1). I en del studier menar man att ämnesomsättningen i vila är högre hos intakta katter än hos de kastrerade, vilket innebär att kastrerade katter har ett lägre energibehov än intakta djur (8, 23). Även ökad aptit på grund av förändrad mättnadskänsla i hjärnan tros vara en del i problemet. Förändringar i aktivitetsnivå såväl som av metabolism och även förmågan att känna mättnadskänsla orsakas av de hormonella förändringarna efter kastration. Flera studier bekräftar att kastrerade katter får ökad mängd kroppsfett men risken och graden av övervikt är likvärdig oavsett om kastrationen utförs tidigt eller sent (1, 8). I en studie beräknas energibehovet för kastrerade katter vara runt 30 procent lägre än för intakta katter (13). Minskad utfodring torde följaktligen vara nödvändigt oavsett vid vilken ålder katten kastreras.

KASTRATION AV UNGA KATTER

SÄRSKILDA BEAKTANDEN FÖR UNGA DJUR

Den unga individens fysiologiska förutsättningar skiljer sig i flera avseenden från den vuxnes och anestesi och kirurgi av prepubertala katter kräver att en del försiktighetsåtgärder vidtas. Först vid tolv veckors ålder är kattens cirkulation, respiration, temperaturreglering samt lever- och njurfunktion fullt utvecklad och av normal (vuxen) kapacitet (4). Innan dess är stora delar av kroppsprocesserna ofullständigt utvecklade.

Unga djur har t ex lägre hematokrit och mindre mängd blod än vuxna. Även en liten faktisk blodförlust kan innebära en stor relativ minskning av den totala blodvolymen hos unga djur (6). Vidare är temperaturregleringen sämre och de unga djuren är känsligare för

temperaturförluster (1, 5). Risken är också förhöjd för både hyper- och hypotension (2).
Pediatrika djur har två till tre gånger högre syrebehov och därmed högre andningsfrekvens (6). Dessutom är bröstkorgen mer eftergivlig och andningsmuskulaturen dåligt utvecklad varför andningsarbetet är tyngre (5).
Neonatala djur har sämre proteinbindningsgrad av läkemedel på grund av lägre blodkoncentration av serumalbumin, mindre mängd kroppsfett samt högre koncentration av vatten i kroppen. Känsligheten för vissa läkemedel är därmed högre (2).
Enzymsystemen i levern ännu inte fullt utvecklade vilket också ger sämre metabolisering av läkemedel. Detta kan leda till längre duration av anestesin hos neonatala djur (2).
Njurfunktionen kan vara suboptimal med sämre glomerulifiltration och tubulär sekretion vilket kan leda till långsammare renal utsöndring av läkemedel (1).
Glykogenlagren i lever och muskulatur är lägre vilket ökar risken för hypoglykemi (1).
Slutligen är den pediatrika vävnaden ömtålig och kan lätt skadas av hårdhänt hantering (8).

PREOPERATIVA HÄNSYNSTAGANDEN

Vid anestesi och kirurgi av pediatrika djur bör den preoperativa stressen minimeras och patientövervakningen ökas. Veterinären måste känna till det unga djurets förutsättningar men också anestetikans farmakokinetiska egenskaper. Tidig kastration av kattungar är förhållandevis riskfritt förutsatt att vissa riktlinjer följs.

Kattungarna bör vara avmaskade och vaccinerade flera dagar före operationstillfället (2). För att undvika hypoglykemi skall pediatrika katter inte fasta mer än högst fyra timmar före kirurgi. För katter runt tolv veckors ålder bör fastan inte överstiga åtta timmar. Dessutom bör utfodring ske inom en timme efter uppvaknandet (6). Vatten bör inte undanhållas alls (18). Naturligtvis skall en fullständig klinisk undersökning genomföras preoperativt. En sådan bör innefatta kontroll av allmäntillstånd, beteende och aktivitetsnivå men genomföras lugnt och försiktigt. Djuret vägs noggrant och kongenitala missbildningar som till exempel kryptorkism, gomspalt och bråck bör uteslutas. En noggrann klinisk undersökning visar om katten är frisk och riskfritt kan sövas och opereras. Om så inte är fallet bör ingreppet senareläggas (6). Preoperativ stress minimeras genom att djuret hålls i en tyst, varm och lugn omgivning samt hanteras så lite som möjligt. Stress och upphetsning leder till försvårad hantering och sämre narkosdjup (2).

PERIOPERATIVA HÄNSYNSTAGANDEN

Hypotermi minskar metabolismen av injektionsanestetika, förlänger återhämtningen och försenar uppvaknandet. Det kan undvikas genom några enkla åtgärder:

- Rakningen av operationsområdet bör vara minimal.
- Tvättlösningen bör värmas och användas sparsamt för att bibehålla en torr päls och ett torrt underlag. Alkohol och jod har nedkylande effekt på kroppen. Klorhexidinlösning kan istället vara att föredra (2).
- Värmesupplement såsom elektrisk värmedyna eller varmvattenflaska måste användas under ingreppet. Rektaltemperaturen kan gärna kontrolleras omedelbart efter avslutad kirurgi (1).
- Operationstiden bör minimeras och organpresentationen likaså (8).

Under operationen är det mycket viktigt att god hemostas uppnås, vilket underlättas av att blodkärlen är små och mängden bukfett minimal (8). Kattens andningsvägar måste hållas öppna under anestesin. Många studier rekommenderar intubering och noggrann kontroll av

andningen (14).

POSTOPERATIVA HÄNSYNSTAGANDEN

Utfodring bör ske inom en timme efter uppvakning för att undvika hypoglykemi.

Återhämtningen efter anestesi är snabbare hos pediatrika katter än hos vuxna katter (13).

Kattungar som vaknar långsamt kan administreras 50 procent dextroslösning intravenöst, subkutant eller per oralt (6).

ANESTESI

Den unga kattens fysiologi kräver en anpassning av anestesi. Även om inga narkosmedel är kontraindicerade enbart av hänsyn till ung ålder måste dosering och administrering anpassas (5), se Tabell 1. Andningsdeprimerande läkemedel bör undvikas och hos katter yngre än tolv veckor bör inte heller narkosmedel som huvudsakligen bryts ned i levern eller utsöndras via njurarna användas (19).

I den amerikanska litteraturen anses inte injektionsanestesi vara tillräckligt som enda narkosmedel för katter under sex månaders ålder, varför inhalationsnarkos rekommenderas för underhåll av anestesi.

Induktion med ketamin torde ge tillräckligt god och långvarig narkos för en kastration även utan isofluran på pediatrika djur. För kastration av pediatrika hankatter bör låga mängder xylokain kunna användas för lokalbedövning av testiklarna vid otillräcklig analgesi (Görel Nyman, SLU, personligt meddelande, 2002). Då ingen studie ännu finns som kan bekräfta detta kan det dock inte rekommenderas att utan tillgång till isoflurannarkos utföra kastration på katter i denna ålderskategori.

I Sverige är a2-agonisterna i kombination med ketamin den vanligaste typen av narkosmedel i samband med sen kastration. Hos katter över tolv veckors ålder bör samma narkosmetod kunna användas under förutsättning att kroppsvikt och dosering noggrant kontrolleras (5 och Görel Nyman, SLU, personligt meddelande, 2002).

KIRURGISK METOD

HANKATT

Tidig kastration av hankatt utförs på samma sätt som på vuxen katt, under iakttagande av försiktighet för att förhindra slitskador (8). Skrotum behöver oftast inte rakas och de små testiklarna på unga djur bör noggrant palperas innan sårtvätt (5). Funikeln bör ligeras eftersom vävnaden är mycket skör på pediatrika djur (1). I en studie har dock använts metoderna att knyta funikeln om sig själv samt att knyta ihop sädesledaren med testikelartären, utan att uppleva några operativa eller postoperativa problem. Tunt, absorberbart ligaturmateriel rekommenderas (6).

Kryptorkida hankatter bör inte opereras tidigt utan ingreppet skjuts upp tills dess att båda testiklarna vandrat ner, eller katten nått sex månaders ålder då en ljumsk- eller buköppning kan utföras (6). Den juvenila testikeln kan vara svår att lokalisera om den inte nått skrotum.

HONKATT

På honkatter kan en komplett ovariehysterektomi utföras. Ett 3-4 cm långt snitt läggs 1 cm kaudalt om naveln. Det ventrala fettet separeras och linea alba snittas med skalpell på traditionellt vis. Större mängder peritonealvätska påträffas normalt i bukhålan och kan

avlägsnas med dopptyg för god insyn (8). Uterus lokaliseras mellan kolon och urinblåsa. Persisterande urakusrest vid urinblåsans apex ses oftast. På grund av den ömtåliga vävnadsstrukturen och risken för slitskador måste bukorganen hanteras med stor försiktighet. ”Kastrationskrok” bör inte användas. Efter avlägsnande av uterus och ovarier på sedvanligt sätt kontrolleras bukhålan noggrant och total hemostas bör uppnås (6). Löst åtdragna enkla isolerade suturer kan användas för hudsuturering men risken för irritation och avlägsnande är större än hos vuxen katt (6). Istället kan huden förslutas med sub- eller intrakutana, fortlöpande suturer (6, 8).

DISKUSSION

Utfört med korrekt teknik och under iakttagande av det unga djurets speciella förutsättningar är prepubertal anestesi och kastration ett okomplicerat och säkert ingrepp. Det kirurgiska utförandet av tidig kastration skiljer sig inte mycket från sen kastration. För den svenska veterinären bör det inte innebära några problem att anpassa sin teknik till det unga djurets fysiologi. Katter över tolv veckors ålder kan sövas med samma preparat som svenska veterinärer normalt använder till äldre katter, vilket innebär att ingreppet kan utföras vid i princip alla mindre veterinärkliniker i landet. Vid sövning av katter under tolv veckors ålder bör inhalatorisk anestesi finnas tillgänglig, vilket innebär att så unga katter av praktiska skäl sällan kommer att kastreras i Sverige.

Oron för många påstådda korteller långtidskomplikationer såsom tillväxtförsämring, pyometra, urininkontinens och urinvägsobstruktion har i flera vetenskapliga studier visats vara ogrundad. Andra biverkningar, som obesitas, drabbar katter oavsett när de kastreras och verkar inte uppträda oftare hos tidigt kastrerade djur. Vissa följder av ingreppet kan rent av vara fördelaktiga. I en studie rapporteras en lägre frekvens postoperativa komplikationer vid tidig än vid sen kastration. I en annan studie har man sett en tendens till att färre tidigt kastrerade katter drabbas av urinvägsinfektioner än konventionellt kastrerade katter. Ett mindre aggressivt och mer tillgivet beteende bland de förra är också vanligt, vilket torde bespara katten några bitsår efter revirstrider, med påföljande risk för böldbildning.

En del frågetecken finns dock fortfarande kvar. Det vore önskvärt att riskerna vid injektionsanestesi av mycket unga individer undersöktes, eftersom många svenska kliniker inte har tillgång till inhalationsnarkos. Risken för komplikationer på lång sikt bör utredas vidare, men även påverkan på immunförsvarets utveckling, risken för binjurebarkstumörer och den kliniska relevansen av försenad slutning av rörbenens tillväxtzoner bör klargöras. Omvänt har det heller inte utretts om ingreppet har några positiva effekter. Dessutom är inga studier utförda under svenska förhållanden utan alla studier i ämnet kommer från USA. Undervisning av och information till svenska veterinärstuderande, veterinärer och allmänheten krävs.

SLUTSATSER

En genomgång av nordamerikanska studier i ämnet ger vid handen att katter kan kastreras från sex veckors ålder utan ökad risk för komplikationer eller biverkningar. Veterinären måste dock beakta det unga djurets fysiologi. Från tolv veckors ålder kan katterna sövas genom injektion av den i Sverige allmänt vedertagna a2-agonist/ketaminblandningen, under förutsättning att kroppsvikt och dosering noggrant kontrolleras. Den rekommenderade lägsta åldern för normalkastration av katter i Sverige borde därmed kunna sänkas från sex månader till tre månader. Även om det varken är nödvändigt eller önskvärt att kastration av unga djur

sker regelmässigt vore det positivt för alla parter om möjligheten funnes.
En svensk studie av möjligheter och risker vid tidig kastration är önskvärd. Det krävs information och kunskap om ingreppets säkerhet under svenska förhållanden för att skapa tillit hos de svenska veterinärerna.

Referenser

1. Aronsohn MG & Faggella AM. Anesthetic techniques for neutering 6- to 14-week-old kittens. JAVMA, 1993, 202, 1, 56-62.
2. Aronsohn MG & Faggella AM. Surgical techniques for neutering 6- to 14-week-old kittens. JAVMA, 1993, 202, 1, 53-55.
3. Bachman SS. Healthy pets are spayed and neutered, Keithville, Louisiana, USA. Hemsida: <http://www.sniksnak.com/benefits.html>, augusti 2002.
4. Benson GJ. "Anesthesia for neonates and geriatric patients", Small animals anesthesia. Göteborg, 1996, 87-90.
5. Bloomberg MS. "Surgical considerations for prepuberal gonadectomy in puppies and kittens", The case for early neutering. Colorado, American Humane Association, 1996, 8-9.
6. Bloomberg MS. Surgical neutering and nonsurgical alternatives. JAVMA, 1996, 208, 4, 517-519.
7. Faggella AM. "Anesthetic considerations for pups and kittens", The case for early neutering. Colorado, American Humane Association, 1996, 6-7.
8. Hetts S. "Behavioral effects of spaying and neutering", The case for early neutering. Colorado, American Humane Association, 1996, 12-13.
9. Howe LM. Prepubertal gonadectomy in dogs and cats: part I, Compendium of continuing education for the practicing veterinarian, 1999, 21, s103-111.
10. Howe LM. Short-term results and complications of prepubertal gonadectomy in cats and dogs. JAVMA, 1997, 211, 1, 57-62.
11. Howe LM & Olson PN. Prepubertal gonadectomy - early-age neutering of dogs and cats. Recent advances in small animal reproduction, 2000, April 24, <http://www.ivis.org>
12. Howe LM, et al. Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats. JAVMA, 2000, 217, 11, 1661-1665.
13. Lieberman L. A case for neutering pups and kittens at two months of age. JAVMA, 1987, 191, 5, 518-521.
14. Little S. Anesthesia and surgical protocols for early age altering in cat. Ontario, Canada, 2000.
15. Manimalisrapporten. Stockholm, 2000.
16. Nyman G. The use of alfa2-adrenergic agonists/antagonists in Swedish small animal practice. Small animal anesthesia, Göteborg, 1996, 133-139.
17. Olson PN. "Questions and answers on the effects of prepuberal gonadectomy", The case for early neutering. Colorado, American Humane Association, 1996, 18-23.
18. Olson PN et al. Early-age neutering of dogs and cats in the United States (a review). Journal of Reproduction and Fertility, 2001, suppl 57, 223-232.
19. Plumb DC. Veterinary drug handbook, 2nd ed. Iowa, 1995.
20. Root Kustritz MV & Olson PN. Early spay and neuter. In: Ettinger SJ, ed. Textbook of veterinary internal medicine, 5th ed. USA, 2001, 1539-1541.
21. Root MV. Early spay-neuter in the dog and cat. Vet Clin North Am: Small Anim Pract, 1999, 29, 4, 935-942.

22. Stubbs PW, et al. Effects of prepubertal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. JAVMA, 1996, 209, 11, 1864-1871.
23. Swedish Veterinary Feline Study Group (Jamaren), Sällskapet för smådjursreproduktion. Rekommendation angående tidigarelagd kastrering av katter, 2000.
24. Theran P. Early-age neutering of dogs and cats. JAVMA, 1993, 202, 6, 914-917.