

Flanksnitt som alternativ till linea-albasnitt vid ovariohysterektomi av tik

Marie Hansson

**Handledare: Elisabeth Persson
Inst. för anatomi och fysiologi**

**Bitr. handledare: Hilikka Nurmi-Sandh
Inst. för kirurgi och medicin smådjur**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	4
LITTERATURÖVERSIKT	6
MATERIAL OCH METOD	8
Djurmaterial	8
Preoperativt	9
Status	9
Premedicinering	9
Perioperativt	9
Narkos	9
Kastrationsteknik	9
Antiparasitär behandling och vaccination	11
Parametrar	11
Postoperativt	11
Status	11
Parametrar	11
RESULTAT	12
Operationstid	12
Materialåtgång	12
Komplikationer	13
Perioperativt	13
Postoperativt	13
DISKUSSION	15
SUMMARY	18
LITTERATURFÖRTECKNING	19

SAMMANFATTNING

I Sverige används framförallt linea-albasnitt vid kastration av tik. I föreliggande studie jämförs flanksnitt med linea-albasnitt för att värdera flanksnitt som en alternativ operationsteknik vid ovariohysterektomi av tik. Studien utfördes i centrala Thailand på gatuhundar under fältmässiga förhållanden. 32 tikar ingick i studien, varannan opererad med flanksnitt och varannan med linea-albasnitt. Operationstid, materialåtgång och komplikationer peri- samt postoperativt bedömdes. I studien fann man att operationstiden var relativt lika för de båda teknikerna. Linea-albasnittet hade dock en större variation i tidsåtgång än flanksnittet. Materialåtgången var likvärdig för de jämförda teknikerna. Fler hundar som opererades med linea-albasnitt fick komplikationer i form av ligaturblödningar under operation. Vävnadsblödningar för att nå bukhålan bedömdes emellertid som lindrigare i denna grupp. Postoperativa komplikationer i form av inflammation och infektion var relativt lika mellan de båda teknikerna. Resultaten visar att flanksnitt kan vara ett bra alternativ till linea-albasnitt vid ovariohysterektomi av tik.

INLEDNING

Kastration av tik är ett vanligt förekommande kirurgiskt ingrepp i veterinär smådjurspraktik. Den vanligaste anledningen till kastration är förhindrande av löp och ovälkomna avkommor (Fossum et al., 2002). Andra anledningar till ingreppet kan vara behandling av livmoderinfektion, tumörer och cystor. Även i förebyggande syfte spelar kastrationer en viktig roll då det minskar risken för juvertumörer, livmoder- och vaginalframfall. Många olika operationstekniker för kastration av tik finns beskrivna i litteraturen. Gemensamt för samtliga tekniker är att man tar bort äggstockar och en varierande del av livmodern (Vennis, 2004). Vid normalkastration genomförs i Sverige oftast ovariohysterektomi via linea-albasnitt, varvid man tar bort såväl äggstockar som livmoderhorn och livmoderkropp. I vissa andra länder praktiseras flanksnitt som operationsteknik, framförallt för ovariektomi (enbart äggstockar avlägsnas) men även för ovariohysterektomi (Dorn, 1975).

Syftet med föreliggande studie var att jämföra flanksnitt med linea-albasnitt vid ovariohysterektomi av gatuhundar i Thailand, för att utröna om flanksnitt kan vara ett alternativ till linea-albasnitt. Studien är utförd under fältmässiga förhållanden i tropiskt klimat vilket ställer särskilda krav på operationstekniken. I Thailand kastreras gatuhundar för att begränsa hundpopulationen då denna utgör en reservoar för flera allvarliga zoonoser samt sjukdomar hos tamhundar. Att begränsa hundpopulationen har även betydelse för allmänhygien, djurskydd och förståelse för hundarnas egenvärde hos både turister och lokalbefolkning.



Bild 1. Ovariohysterektomi via flanksnitt.

LITTERATURÖVERSIKT

Den första metoden för kastration av tik beskrevs 1857 och gjordes genom ovariektomi via bilateralt flanksnitt. Linea-albasnitt beskrevs först efter 1900-talets början (Okkens, 1981). Efter detta finns många beskrivningar av olika operationstekniker i litteraturen. Oftast är det jämförelser mellan ovariektomi och ovariohysterektomi där de flesta kirurgiböcker rekommenderar ovariohysterektomi (Okkens et al., 1997). Det förekommer dock även studier som jämför de två olika sätten att nå bukhålan; genom flanksnitt respektive linea-albasnitt.

Flanksnitt är populärt bl a i USA för utförande av ovariohysterektomi på katt (Krzaczynski, 1974) och innebär enligt författaren flera fördelar gentemot linea-albasnitt. Flanksnittet medför ingen risk för evisceration även om katten tar bort suturerna och öppnar såret. Snittet innebär genom sin storlek (drygt 1 cm) ett minimalt kirurgiskt trauma. Operationen tar kortare tid vilket minskar narkostiden som i sin tur medför lägre kostnader genom den minskade mängden narkosmedel. Nackdelarna med flanksnittet anser Krzaczynski är att det kan vara svårt att återfinna ligaturerna i buken samt att felaktig placering av snittet gör det svårt att nå äggstockar eller livmoderbifurkation. Krzaczynski väljer att göra snittet på vänster flank (för högerhänta kirurger) och skiljer sig från många andra kirurger genom att ej suturera bukmuskulaturen efter ingreppet.

En stor studie av Janssens & Janssens (1991) omfattade ovariektomi via bilateralt flanksnitt på tik. Studien innefattade 72 hundar av 27 raser. Tekniken som användes var ett vertikalt flanksnitt på vardera lateralsida av hunden med första snittet på vänster sida. Snittlinjen var mellan sista revbenet och crista iliaca och sträckte sig 1-5 cm vertikalt genom cutis. Subcutis dissekerades trubbigt. De tre muskellagren öppnades var för sig i sin fiberriktning. Fettet på äggstocksursen togs bort med peang. Äggstockskärlet och äggledaren ligerades med Vicryl 2/0 varefter äggstockarna avlägsnades. Peritoneum, musculus transversus abdominis och musculus obliquus internus abdominis suturerades i ett lager med vicryl 2/0 liksom musculus obliquus externus abdominis och subcutis. Cutis suturerades med 2/0 Vicryl. Efter detta utfördes samma sak på höger lateralsida. I de fall då de fann abnormaliteter på livmodern förlängdes högersidans snitt och livmodern avlägsnades. De stora fördelarna med det bilaterala flanksnittet ansåg författarna vara de mindre snitten och den bättre exponeringen av äggstockarna vilket innebar mindre risk för blödningar och mindre drag i äggstocksligamenten. Ytterligare en fördel var att ligaturen kunde placeras långt under äggstocksfickan vilket innebar mindre fett i ligaturen och att man kunde ta av äggstockskräset långt från ligaturen. Den stora nackdelen med metoden var att tiken måste vändas och dukas in på nytt när vänster sida skulle opereras. Författarna fann det även problematiskt de gånger de måste förlänga snittet i muskulaturen för att ta ut livmodern. Komplikationer som tillstötte under operationerna var framförallt svårigheter att hitta äggstocksfickan. På två hundar inträffade ligaturblödningar och på en hund punkterades mjälten på vänster sida. Postoperativa komplikationer var serom hos 16 hundar (26 %) och hudinfektion hos 2 hundar.

Ovariohysterektomi genom flanksnitt är ovanligt även i Nordamerika vilket ifrågasattes bl a av Dorn (1975) som såg problem med den ökade risken för bukbräck efter linea-albasnitt vid infektion eller otillräcklig suturering. Risken för

bukbräck torde minska vid flanksnitt genom snittets lokalisation (Smith, 1974). Dorn (1975) ansåg vidare att med ett ökande behov av att kastrera större mängder sällskapsdjur på en begränsad tid var man tvungna att åter beakta flanksnittstekniken. I sin artikel beskriver han flanksnittstekniken vid ovariohysterektomi steg för steg. Dorn valde att göra flanksnittet på tikens högra sida för att bättre nå höger sidas äggstock som på hund ligger längre kranialt än äggstocken på vänster sida. De största fördelarna med flanksnittet var att det gick snabbare vilket sparade både tid och pengar samt resulterade i en lägre incidens av suturrupturer. Det vertikala snittet gjordes ca 2 cm långt och kastrationshake används under hela operationen. Höger sidas äggstockskrös ligerades först. Efter detta ligerades livmodern och sist vänster äggstockskrös. Bukhålan stängdes genom suturering av varje muskellager för sig med resorberbart suturmaterial. Cutis slöts med icke resorberbart suturmaterial. Problemen med flanksnittstekniken var, enligt Dorn, blödningar från kärl vid snitten genom muskellagren där ligering ibland var nödvändig, begränsad exponering av den kontralaterala (vänstra) äggstocken samt det slutliga ärrret på höger flank. I sällsynta fall kunde även håret på kirurgiområdet ha en annan färg vid återväxt. I sin diskussion ansåg författaren att flanksnittet kunde användas på de flesta hundar och katter men rekommenderades ej för hundar med ett kort och stramt äggstocksligament. Tekniken ansågs även vara kontraindicerad för sällskapsdjur med patologiska äggstockar, pyometra eller neoplasi eftersom åtgärd av de problemen kräver en större exponering vilket man får genom linea-albasnitt.

Flera studier där man jämför ovariohysterektomi genom laparaskopi (LOVH) och ovariohysterektomi (OHE) via linea-albasnitt är utförda under de senaste åren. Davidsson et al. (2004), utvärderade de båda metoderna med avseende på tidsåtgång, komplikationer samt smärta peri- och postoperativt på 34 hundar. Resultatet visade att den genomsnittliga operationstiden för OHE via laparaskopi (120 minuter) var avsevärt längre än för vanlig OHE utförd med linea-albasnitt (69 minuter). Signifikant lägre smärtnivåer kunde uppmätas under operation på hundarna i LOVH gruppen. Med laparoskopitekniken fick man dock betydligt fler komplikationer; postoperativ feber och anorexi (1 hund), mindre blödningar från mjälten (3), mindre blödningar från äggstockskrösen (4), intermittenta vaginala blödningar (1) och suturreaktioner (3). Totalt opererades 16 hundar via laparaskopi. I gruppen som opererades via linea-albasnitt var komplikationerna serom (1), suturruptur i bukväggen (1) samt blödning från äggstockskröset vilket krävde reoperation (1). Författarna ansåg att LOVH skulle kunna vara ett alternativ till OHE men att kostnaderna för utrustning och behovet av mer än en kirurg gjorde att möjligheterna till att använda LOVH i smådjurspraktiken begränsades.

MATERIAL OCH METOD

Studien utfördes i centrala Thailand vid en mindre fältklinik under 8 veckor i oktober till november 2004. Kliniken drivs av en frivilligorganisation; Thai Society for the Conservation of Wild Animals (TSCWA). Här genomförs kastrationer av gatuhundar, både tikar och hanhundar, för att minska hundpopulationen i området. Vid kliniken bedrivs även vård av sjuka gatuhundar. Det finns ett stort behov av djursjukvård i området och kliniken är därför ofta överbelagd. Operationerna i studien genomfördes av två kirurger med likartad tidigare kirurgisk erfarenhet. Före studiens påbörjande genomförde båda kirurgerna ett flanksnitt och ett linea-albasnitt vardera på TSCWAs klinik och med den utrustning som skulle användas under studien.



Bild 2. TSCWAs klinik utanför Pattaya.

Djurmaterial

Totalt ingick 32 hundar i studien. Tikarna var i samtliga fall gatuhundar som fångades in för normalkastration i närheten av Pattaya. De var i skiftande storlek, ålder, kondition och hull. Hundarnas vikt varierade mellan 5 och 25 kg. För att få vara med i studien fick hundarna ej ha stått på medicinering av något slag innan operation och ej vara i behov av postoperativ antibiotikabehandling. Inte heller de hundar som hade ett nedsatt allmäntillstånd eller ett preoperativt status med vissa anmärkningar fick vara med i studien. I samband med operation blev hundarna vaccinerade, behandlade mot ektoparasiter samt tatuerade i det ena eller båda öronen. Varannan hund opererades med flanksnitt och varannan med linea-albasnitt vilket gav 16 hundar i varje grupp.

Preoperativt

Status

Preoperativt bedömdes hundens status. Hundens allmäntillstånd hade stor betydelse då många andra parametrar var svåra att bedöma eftersom de flesta av gatuhundarna var ovana vid hantering. Djurjournal för preoperativt status fördes på alla hundar. Förutom allmäntillståndet bedömdes hundens temperament, temperatur, synliga slemhinnor, hudturgor, puls, auskultation av hjärta och lungor, andning, palperbara lymfknotor, rörelse, hull, hud och vikt. Alla parametrar gick inte att bedöma på alla hundar. De hundar som slutligen deltog i studien hade ett gott allmäntillstånd och var utan anmärkning beträffande synliga slemhinnor, puls och andning samt rörelser. Ingen av hundarna led heller av måttliga - kraftiga hudförändringar.

Premedicinering

Alla hundarna fick premedicinering intramuskulärt enligt följande:

Acepromazin	0,2 mg/ml	0,010 ml/kg
Xylazin	100 mg/ml	0,035 ml/kg
Robinul	0,2 mg/ml	0,025 ml/kg

När hundarna nått måttlig sedering placerades en intravenös kateter i vena cephalica alternativt vena saphena samt gavs Metacam (meloxicam, 5 mg/ml), 0,04 ml/kg intramuskulärt.

Perioperativt

Narkos

För induktion av narkos användes Nembutal (pentobarbital natrium), symtomatiskt med riktlinje 0,07 ml/kg intravenöst. Efter induktionen intuberades hundarna. Underhåll av narkosen skedde genom iterering (oftast en gång) med Nembutal symtomatiskt.

Kastrationsteknik

Vid kastration, oavsett teknik, gjordes i studien en ovariehysterektomi där man tog bort såväl äggstockar som livmoderhorn och livmoderkropp.

Flanksnitt

Flanksnittet i föreliggande studie utfördes på hundens vänstra sida. Hunden låg under hela operationen i höger sidoläge med bakbenen bakåtsträckta. Operationsområdet rakades och tvättades med god marginal vid det tänkta snittet. Snittlinjen i cutis var vertikal och i mitten av en tänkt linje mellan tuber coxae och revbensbågen. Snittet sträckte sig från någon cm nedan ryggmuskulaturens ventrala begränsning och 3-6 cm vertikalt. En stor hund krävde det längre snittet för att höger sidas äggstock lättare skulle kunna nås. Snittet gick genom cutis och subcutis ner till det första muskellagret (musculus obliquus externus abdominis). De totalt tre muskellagren (musculus obliquus externus abdominis, musculus obliquus internus abdominis och musculus transversus abdominis) skars eller klipptes vertikalt men med en anpassning till muskelfibrernas egen riktning. Snitt genom musklerna i muskelfibrernas riktning medför att färre muskelfibrer skadas och att vävnaden utsätts för mindre trauma. Sista muskellagret lyftes med pincett

så att underliggande bukorgan ej skulle skadas vid incisionen. Vid snitt i första och andra muskellagren punkterades ofta ett eller två större kärl vilka ibland behövde ligeras. När bukhålan nåtts befann sig vänster äggstock strax kraniodorsalt om snittet. Vänster äggstockskrös ligerades, försänkt med Catgut 0. Vänster sidas breda livmoderligament repades eller ligerades med Catgut 0 beroende på kärlförekomst. Höger äggstock fann man enklast genom att manuellt följa livmodern. Höger äggstocksligament behövde ofta sträckas så att äggstockskröset kunde ligeras försänkt med Catgut 0. Höger sidas breda livmoderligament repades eller ligerades beroende på kärlförekomst. Livmoderhalsen ligerades, försänkt med Catgut 0 varefter livmoder och äggstockar avlägsnades. Hemostas kontrollerades. Muskellagren suturerades i 2-3 lager beroende på snittriktningar. Sutureringen skedde fortlöpande med resorberbart suturmateriäl, Vicryl 2/0. Även subcutis suturerades fortlöpande med Vicryl 2/0. Cutis suturerades fortlöpande och intracutant med resorberbart suturmateriäl, Vicryl alternativt Biosyn 3/0.



Bild 3. Bildserie av ovariohysterektomi vid flanksnitt på tik.

Linea-albasnitt

Linea-albasnittet utfördes på sedvanligt vis (enl. Fossum et al., 2002) med försänkta ligaturer av äggstockskrös och cervix med Catgut 0. Breda livmoderligamentet repades eller ligerades med Catgut 0 beroende på kärlförekomst. Linea-alba suturerades fortlöpande med ett resorberbart suturmateriäl, Vicryl 2/0. Även subcutis suturerades fortlöpande med Vicryl 2/0. Cutis suturerades fortlöpande och intracutant med ett resorberbart suturmateriäl, Vicryl alternativt Biosyn 3/0.

Antiparasitär behandling och vaccination

I slutet av varje operation behandlades hundarna med Ivomec (ivermektin, 10 mg/ml), 0,02 ml/kg, Frontline (fipronil) spot on, Rabra C 3 (rabies vacc), Leptoferm C-1 (leptospiros vacc) och Vanguard (DHPPi vacc).

Parametrar

Operationstid

Operationstiden bedömdes från den tidpunkt då snittet i cutis påbörjades tills det sista stygnet i cutis avslutats och tråden klippts. Tiden beräknades i minuter.

Materialåtgång

Materialåtgången beräknades i cm förbrukad suturtråd för slutning av bukväggen. Ligaturmaterialet skiljde sig ej åt mellan de båda operationsteknikerna eftersom ligaturtekniken var exakt den samma och åtgången beräknades därför ej.

Komplikationer

Under operationerna bedömdes den blödningsgrad som uppstod vid passage genom bukväggen. Blödningarna delades in i en tregradig skala; lindriga, måttliga eller kraftiga blödningar. Även ligaturblödningar som uppstod under operation noterades.

Postoperativt

Status

Postoperativt placerades hundarna i uppvakningsburar i närheten av operationsrummet för att efter uppvaknandet placeras i ensambur. Hundarna hölls i ensambur under de första 4-5 dagarna efter operation. Om komplikation ej tillstött släpptes de därefter ut i en större inhägnad där de vistades under minst en veckas tid. Hundarna fick ej några kragar efter operationerna. Varje morgon kontrollerades hundarnas postoperativa status samt operationssåren för att upptäcka eventuella komplikationer. Fotodokumentation utfördes på alla hundar direkt efter operation samt vid ytterligare ett eller flera tillfällen under de första 10 dagarna efter operation.

Parametrar

Inflammation och infektion

Tecken på inflammation och/eller infektion i operationssåret bedömdes dagligen och angavs i djurjournalerna genom en fyrgradig skala; ingen, lindrig, måttlig eller kraftig inflammation och/eller infektion. Bedömningen genomfördes visuellt och genom palpation. Inflammation bedömdes föreligga vid rodnad, värme, svullnad och smärta i sårområdet (Broström, 2002) medan infektion karakteriserades av varbildning, nedsatt allmäntillstånd och förhöjd kroppstemperatur. Vid eventuell infektion i ett operationssår sederades hunden med Domitor vet (1 mg/ml, 1000 µg/m² kroppsytan), intramuskulärt. Såren rengjordes och vid behov lades dränage som suturerades med icke resorberbart suturmateriale, Prolene 3/0. I de fall då de intracutana suturerna gått upp eller

behövde förstärkas gjordes detta med enstaka suturer, Prolene 3/0, efter sårrevision. Antibiotika i form av Ampivet (ampicillin, 250 mg/ml), 0,06 ml/kg, gavs som en engångsdos sc. Efter detta gavs Betamox tabletter (amoxicillin, 200 mg), 10 mg/kg, morgon och kväll under fem dagar. I förekomnande fall togs dränaget bort efter fyra dagar. I de fall då de intracutana suturerna hade förstärkts med enstaka icke resorberbara suturer togs dessa bort efter tio dagar. Fotodokumentation utfördes på alla hundar där infektion tillstötte.

RESULTAT

Operationstid

Operationstiden för de hundar som opererades med linea-albasnitt var i genomsnitt 53 minuter men varierade mellan 35-80 minuter. De hundar som opererades med flanksnitt hade en genomsnittlig operationstid på 52 minuter men varierade mellan 45-60 minuter. Fördelningen i operationstid kan ses i figur 1.

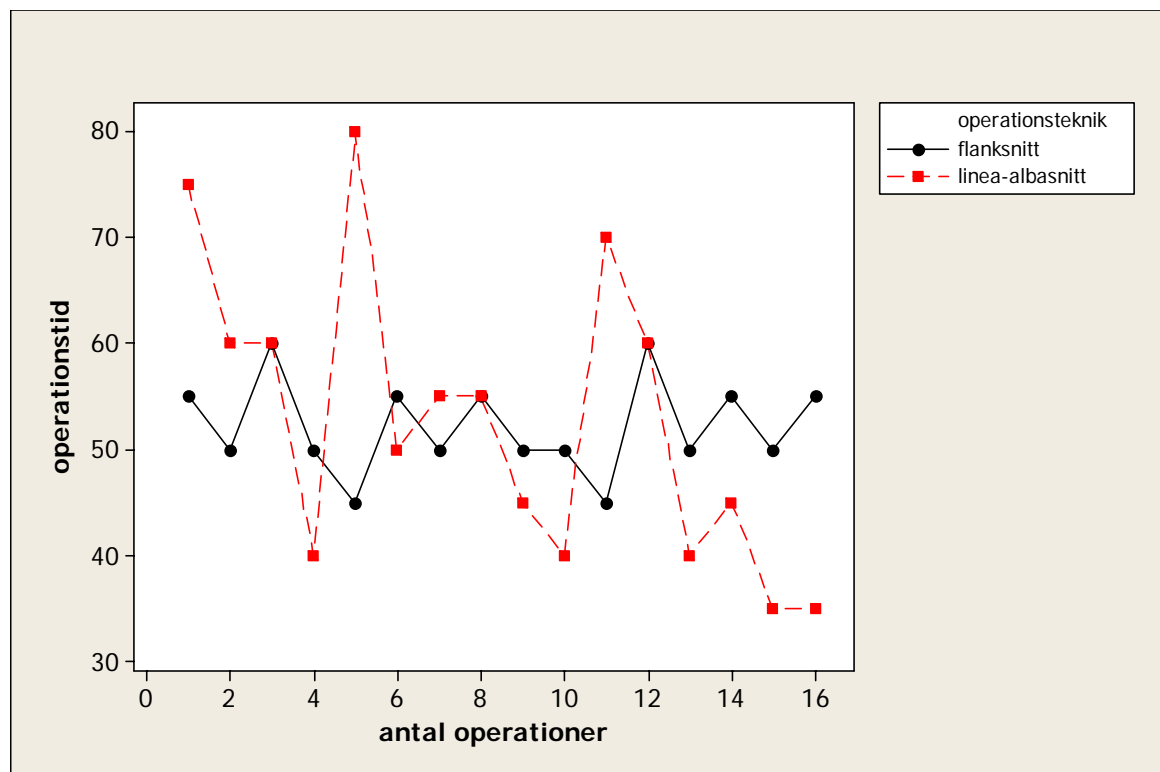


Fig. 1. Fördelning i operationstid för ovariohysterektomi via flank- respektive linea-albasnitt.

Materialåtgång

Längden suturmaterial som användes vid linea-albasnitten var i genomsnitt 87,5 cm suturtråd och varierade mellan 65-105 cm. Längden suturmaterial som användes vid flanksnitten var i genomsnitt 88,1 cm och varierade mellan 70-120 cm.

Komplikationer

Perioperativt

Ligaturblödningar under operation inträffade på fem hundar vid linea-albasnitt och en hund vid flanksnitt. Alla ligaturblödningar vid linea-albasnitt hade sitt ursprung från äggstockskrös medan blödningen vid flanksnitt kom från livmoderligaturen. Blödningarna stoppades genom anläggning av en ny ligatur. På två av linea-albasnitten fick ursprungssnittet förlängas för att möjliggöra en bättre överblick och applikation av en ny ligatur. Under operationerna bedömdes även den blödningsgrad som uppstod vid passage genom bukväggen, dvs blödningar i cutis, subcutis och muskulatur. Blödningarna delades in i en tregradig skala; lindrig, måttlig eller kraftig. Fördelningen i blödningsgrad kan ses i figur 2.

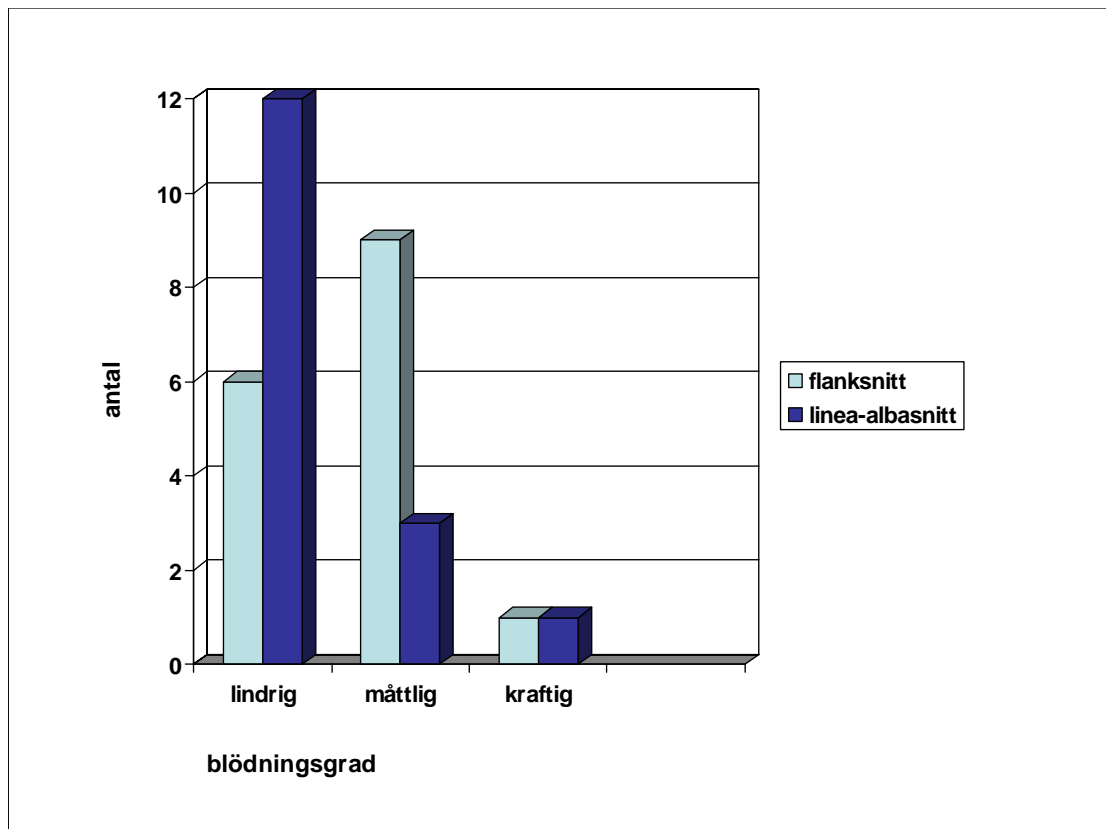


Fig. 2. Blödningsgrad vid passage genom bukväggen vid ovariohysterektomi med flanksnitt respektive linea-albasnitt.

Postoperativt

Tecken på inflammation i operationssåren noterades dagligen i djurjournalerna genom en fyrgradig skala; ingen, lindrig, måttlig eller kraftig inflammation. Medelvärden per dag efter operation, där 0 betecknas som ingen inflammation, 1 som lindrig, 2 som måttlig och 3 som kraftig, åskådliggörs i figur 3 för de båda teknikerna.

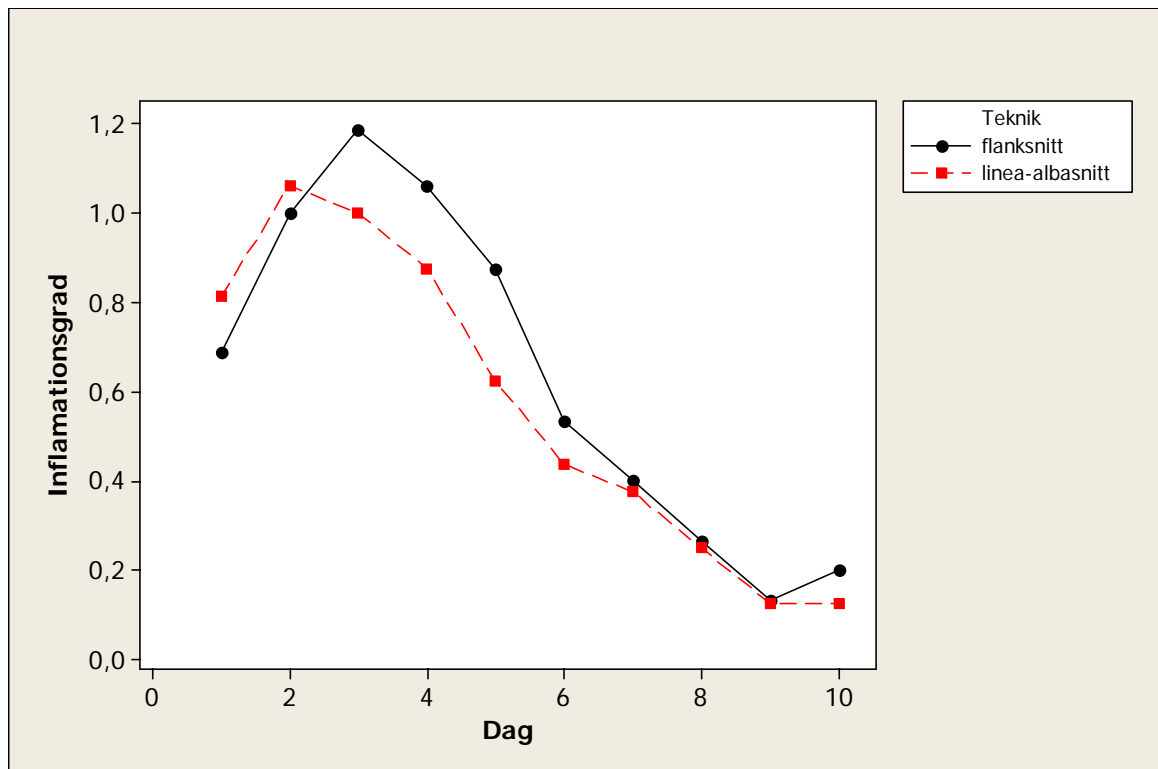


Fig. 3. Medelvärden för postoperativ inflammationsgrad vid ovariohysterektomi via flank- respektive linea-albasnitt.

Totalt fick sex hundar infektion i operationssåret. Alla infektionerna uppkom tre till sex dagar efter operation. Tre hundar som opererats med linea-albasnitt fick en lindrig infektion i operationssåret. Två hundar från flanksnittsgruppen fick lindrig infektion i operationssåret och en hund fick en måttlig infektion. Alla hundar med lindrig infektion hade en lindrig varbildning i operationssåret. Ingen av dem hade påverkat allmäntillstånd eller förhöjd kroppstemperatur. Hunden med måttlig infektion hade måttlig varbildning i operationssåret. Allmäntillstånd och kroppstemperatur var ej påverkade. De hundar som opererades via flanksnitt och infekterades, drabbades även av att de intracutana suturerna delvis gick upp (se bild 4), medan bara en av linea-albasnittshundarna fick samma problem. Ytterligare en hund som opererats med flanksnitt fick problem med att de intracutana suturerna gick upp, detta utan att infektion tillstött. Hunden hade fastnat i ett burstängsel och slitit upp suturerna. Inga övriga postoperativa komplikationer noterades under de tio dagar som hundarna studerades efter respektive operation.

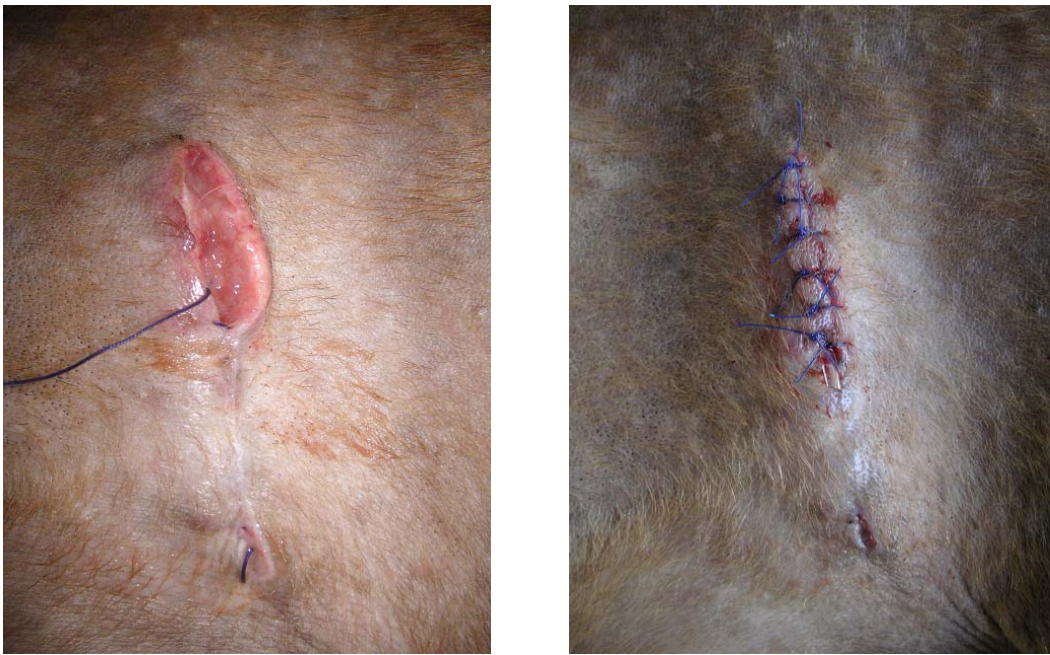


Bild 4. Infekterat flanksnitt före och efter dränering.

DISKUSSION

Kastration av tik genomförs i Sverige oftast genom ovariohysterektomi (OHE) via linea-albasnitt. De flesta kirurgiböcker rekommenderar ovariohysterektomi framför ovariectomi (Okkens et al., 1997) för att minska risken för senare livmoderproblem. Vid OHE via linea-albasnitt kan det ibland vara svårt att ligera äggstockskräsen och ta bort äggstockarna, speciellt den högra och hos feta hundar (Janssens & Janssens, 1991). Vid de tillfällen då det är svårt att ligera äggstockskräsen ökar risken för ligaturblödningar. Blödningar är den vanligaste dödsorsaken vid OHE (Pearson, 1973). Ligaturblödningar uppkommer då man vid ligering av en artär misslyckas med att dra åt ligaturen tillräckligt, inkluderar för mycket fett i sin ligatur eller tar av äggstockskräset för nära ligaturen (Smith, 1974). Även om ligaturena är korrekt genomförda kan det vid blodtrycksfall eller försämrade kärlförsörjning minska mängden ligerad vävnad till en sådan grad att ligaturen inte längre är tät och blödning kan uppstå (Pearson, 1973). Genom att äggstockarna (från den vänstra) exponeras bättre vid flanksnitt än vid linea-albasnitt minskar risken för uppkomst av blödningar. Med denna teknik är det enklare att placera ligaturen långt under äggstocksfickan vilket innebär mindre fett i ligaturen samt att man kan ta av äggstockskräset långt från ligaturen (Janssens & Janssens, 1991). Hos vissa hundar förekommer korta äggstockskräsen (Janssens & Janssens, 1991) varvid man vid flanksnitt enbart behöver sträcka högra sidans krös då den vänstra äggstocken är placerad precis dorsokranialt om snittet. Vid flanksnitt reduceras därmed blödningsrisken. I föreliggande studie noterades endast en hund med ligaturblödning vid operation genom flanksnitt medan fem hundar fick ligaturblödningar vid linea-albasnitt. Värt att notera är att operationerna genomfördes under fältmässiga förhållanden, vilket bl a innebar

relativt dålig belysning i form av två lysrör i taket. Den dåliga belysningen kan, förutom den sämre exponeringen av äggstockarna, ha varit en bidragande orsak till det högre antalet ligaturblödningar på hundarna som opererades genom linea-albasnitt. Linea-albasnittstekniken krävde mer arbete inne i bukhålan där ljusförhållandena var sämre medan flanksnittet medförde att äggstockarna kunde hållas utanför bukhålan vilket gav bättre ljusförhållanden. För att nå bukhålan genom flanken snittas muskulaturen varvid man i föreliggande studie fick mer blödningar jämfört med snitt genom linea-alba vilken består av en aponeuros.

Flanksnittet som gjordes i denna studie var 3-6 cm långa vilket innebar kortare snitt än vid linea-albasnittet vars snittlängd varierade mycket beroende på hundarnas storlek. Längden på snittet begränsar dock ej läkningsprocessen och det tar lika lång tid för ett kort som för ett långt snitt att läka (Rubin & Maplesden, 1978). Ett längre snitt medför dessutom en bättre exponering av alla organ i bukhålan vilket kan vara av stor betydelse vid sjukdomsdiagnostik. Flanksnittet i sig medför en mycket dålig överblick av bukhålans organ. Argumenten för att använda korta snitt är många. Ett kortare snitt innebär ett mindre trauma i vävnaden, minimerad risk för suturruptur och en mindre yta för eventuell kontamination (Rubin & Maplesden, 1978). Korta snitt går fortare att suturera, vilket kan ge en kortare operations- och narkostid. Tidsvinsten medför i sin tur lägre kostnader genom den minskade mängden narkosmedel. I föreliggande studie erhöles ingen större tidsvinst vid flanksnitt jämfört med linea-albasnitt eftersom muskulaturen krävde suturering i flera lager. Operationstiden var i genomsnitt endast en minut kortare med flanksnittstekniken (52 min) jämfört med linea-albasnittstekniken (53 min). Linea-albasnittsoperationerna hade däremot en mycket större variation i operationstid (35-80 min) jämfört med flanksnittet (45-60 min). Den stora variationen i operationstid vid linea-albasnitt hade samband med de komplikationer som uppstod i form av ligaturblödningar under operationerna. Ibland behövde ett mindre snitt förlängas men innebar i denna studie inte några större problem. I föreliggande studie kunde narkosen induceras senare på hundarna som opererades med flanksnitt då både tvätt och rakning var möjlig på sederad hund när hundarna låg på sidan. Detta var på många hundar ej möjligt vid linea-albasnittets rygggläge. Trots det mindre snittet vid flanksnittstekniken användes i genomsnitt ungefär samma mängd suturmaterial, 88,1 cm (70-120 cm) vid flanksnitt jämfört med 87,5 cm (65-105 cm) vid linea-albasnitt. Det mindre flanksnittets relativt stora materialåtgång kan förklaras med att muskulaturen suturerades i 2-3 lager. Suturering av muskulaturen krävde både mycket tid och suturmaterial.

Flanksnittets lokalisering minskar risken för bukbräck då viscera inte trycker på snittet i samma utsträckning som vid ett linea-albasnitt (Smith, 1974). Den minskade risken för bukbräck har betydelse vid eventuell infektion i hudsåret och vid otillräcklig/felaktig suturering (Dorn, 1975) men även för hundar som skäller eller flämtar mycket. Flanksnittets lokalisering skulle även kunna vara en fördel vid kejsarsnitt då mjölkproduktion och valpars diande ej kommer att störas. Man får heller inte problem med bildning av värme och fukt vilket kan förekomma hos tikar med stora juver. I denna studie var flanksnittet, genom sin placering, lättare att kontrollera postoperativt både visuellt och vid palpation eftersom många av gatuhundarna var ovana vid hantering. På sällskapshundar kan dock det mer

synliga flanksnittet vara av negativ betydelse då djurägare kan anse att det kosmetiska utseendet på snittet, och det efterföljande ärrer, spelar en stor roll.

Inflammationsförloppet såg relativt lika ut för de båda operationsmetoderna och överensstämmer med normal sårhäkning. Inflammationsfasen är sårhäkningens första fas och varar normalt i ca fyra dagar (Broström, 2002).

Infektionstrycket på kliniken var högt genom det varma och fuktiga klimatet och en ständig överbeläggning av hundar. Totalt fick sex hundar infektion i sina operationssår. Lika många hundar som opererades med flanksnitt som med linea-albasnitt fick sårinfektion. Alla sårinfektioner bedömdes som lindriga utom en i flanksnittsgruppen som bedömdes som måttlig. Allmäntillstånd och kroppstemperatur var opåverkat hos alla hundar. Hundarna i studien fick ej krage postoperativt utan kunde slicka på såren, vilket påverkar läkningsprocessen negativt genom avlägsnande av normalt sårsekret (Broström, 2002).

Avslutningsvis visar föreliggande studie att flanksnitt kan vara ett bra alternativ till linea-albasnitt vid ovariohysterektomi av tik. Särskilt väl lämpar sig tekniken på gatuhundar då det efterföljande såret är lätt att inspektera samt att det kosmetiska utseendet på snittet, och det efterföljande ärrer, spelar en mindre roll. Tekniken kräver en relativt kort operations- och narkostid samt en likartad materialåtgång som vid det sedvanliga linea-albasnittet. Flanksnittet innebär ett litet snitt samt få komplikationer både peri- och postoperativt. Flanksnittet bör dock ej användas då en bra exponering av bukhålans organ krävs, exempelvis vid misstanke om neoplasi.

SUMMARY

In Sweden, the most common way to castrate a bitch is by midline approach. In this study, flank and midline approaches are compared in order to evaluate incision by the flank as an alternative technique for ovariohysterectomy in the bitch. The study was performed on straydogs in the central part of Thailand under field conditions. 32 bitches were included in the study. The castration technique was by flank and midline approach, alternating with every other bitch. Time needed for the surgery, amount of suture material used and peri as well as post surgery complications were estimated. The study showed that the time used for surgery was equivalent for the two different techniques. The midline approach though, had a larger variation in time. The amount of suture material used was almost the same for both techniques. Dogs who were castrated by the midline approach had more complications with respect to bleedings from the ligatures during surgery. However, tissue bleeding when passing the abdominal wall was found to be less in this group. Post surgery complications as inflammation and infection were similar for the two techniques. The results of this study show that the flank approach can be a proper alternative to the midline approach.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Broström H. 2002. Allmän kirurgi (General surgery). Kompendium, Inst f kirurgi och medicin, stordjur SLU. Uppsala.
- Davidsson E.B., Moll H.D., Payton M.E. 2004. Comparison of laparoscopic ovariohysterectomy and ovariohysterectomy in dogs. *Veterinary Surgery* 33, 62-9.
- Dorn A. S. 1975. Ovariohysterectomy by the flank approach. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 70, 569-73.
- Fossum T.W., Hedlund C.S., Hulse D.A., Johnson A.L., Seim H.B., Willard M.D., Carroll G.L. 2002. *Small animal surgery*. 2nd edn. 616-8. St.Louis, Missouri: Mosby Inc.
- Janssens L.A.A., Janssens G.H.R.R. 1991. Bilateral flank ovariectomy in the dog – surgical technique and sequelae in 72 animals. *Journal of Small Animal Practice* 32, 249-52.
- Krzaczynski J. 1974. The flank approach to feline ovariohysterectomy (an alternate technique). *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 69, 572-4.
- Okkens A.C. 1981. Ovariohysterectomy in dogs. *Tijdschrift Diergeneeskunde* 106, 1129-1140.
- Okkens A.C., Kooistra H.S., Nickel R.F. 1997. Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. *Journal of Reproduction and Fertility Suppl* 51, 227-31
- Pearson H. 1970. Ovario-hysterectomy in the bitch. *The Veterinary Record* 87, 646-7.
- Pearson H. 1973. The complications of ovariohysterectomy in the bitch. *Journal of Small Animal Practice* 14, 257-66.
- Rubin L.D., Maplesden D.C. 1978. Ovariohysterectomy in dogs and cats. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 73, 467-71.
- Smith K.W. 1974. Female genital system in canine surgery. 2nd edn. American Veterinary Publications Inc. 770-82.
- Vennis M. 2004. Sterilizing female dogs. *The Canadian Veterinary Journal* 45, 348-8.