



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och  
husdjursvetenskap

# Förekomst av postoperativa sårintektioner efter ovariehysterektomi på friska tikar

Prevalence of surgical site infections after  
ovariohysterectomy in healthy bitches

*Viktoria Wiss*

Institutionen för kliniska vetenskaper  
Examensarbete • 15 hp  
Djursjukskötprogrammet, 2017:30  
Uppsala 2017



## **Förekomst av postoperativa sårinfektioner efter ovariehysterektomi på friska tikar**

Prevalence of surgical site infections after ovariohysterectomy in healthy bitches

*Viktoria Wiss*

**Handledare:** Todd Johansson, Sveriges lantbruksuniversitet,  
Institutionen för kliniska vetenskaper

**Examinator:** Ninnie Löfqvist, Sveriges lantbruksuniversitet,  
Institutionen för kliniska vetenskaper

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G2E

**Kurstitel:** Examensarbete i Djuromvårdnad

**Kurskod:** EX0796

**Program/utbildning:** Djursjukskötarpogrammet

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2017

**Delnummer i serien:** 2017:30

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

**Nyckelord:** ovariehysterektomi, kastration, postoperativ sårinfektion, sårkomplikation

**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Swedish University of Agricultural Sciences**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för kliniska vetenskaper



## Sammanfattning

Ovariehysterektomi (OHE) är ett rutiningrepp på djurkliniker och är det vanligaste ingreppet för att kastrera tikar. Liksom vid alla kirurgiska ingrepp är postoperativa sårinfektioner en komplikationsrisk och observeras hos 2,2-5,7 % av patienterna. (Adin 2011)

Syftet med detta examensarbete i djuromvårdnad var att undersöka infektionsförekomsten efter elektiv OHE på universitetsdjursjukhuset (UDS) och att jämföra resultatet med andra studier av infektionsförekomst. Att undersöka infektionsförekomst är viktigt för att upptäcka orsaker till ökad infektionsrisk, för att kunna åtgärda brister och förebygga risken för framtida postoperativa sårinfektioner.

För att undersöka infektionsförekomsten studerades journaler för de tikar som genomgått OHE på UDS mellan 2010 och 2016 retrospektivt. Kriterier för att ingå i studien var att ingreppet var elektivt, att tikarna inte fick antibiotika perioperativt och inte genomgick flera ingrepp samtidigt. Sammanlagt 109 journaler kom att ingå i studien.

Två av de 109 tikarna (1,8 %) fick enligt journalerna en postoperativ sårinfektion, vilket var något lägre än resultatet i liknande studier av infektionsförekomst. Dokumenterad uppföljning saknades hos majoriteten av patienterna (57,8 %). Det saknades en standardiserad definition av postoperativ sårinfektion, vilket utgjorde en felkälla och försvårade jämförelser mellan studier.

Bristande information i journalerna gjorde att det inte gick att undersöka samband mellan riskfaktorer och postoperativa sårinfektioner. Journalerna innehöll dock mer utförlig information över tid under åren 2014-2016 än under åren 2010-2013 för anestestid och antal personer i operationssalen, en trend som kan vara relaterad till skärpt lagstiftning gällande vilken utbildningsnivå som krävs för att behandla djur under allmän anestesi.

Tillförlitlighet till resultatet saknades då postoperativa sårinfektioner inte kunde uteslutas hos de patienter som inte följdes upp. Retrospektiva studier kan vara att föredra framför prospektiva studier för att på begränsad tid studera information gällande ett stort antal patienter. Förutsättningen för att kunna använda denna metod är dock korrekt journalföring. För att få tillförlitliga resultat bör patienterna följas upp och en standardiserad definition för bedömning av postoperativa sårinfektioner användas.

*Nyckelord:* ovariehysterektomi, kastration, postoperativ sårinfektion, sårkomplikation

## Summary

Ovariohysterectomy (OHE) is a routine procedure at animal clinics and it is the most common method to castrate bitches. As with all surgical procedures, surgical site infections (SSIs) are one of the complication risks, and the prevalence of SSIs are observed to be between 2,2 -5,7 %. (Adin 2011)

The objective of the present study in the veterinary nursing program was to investigate the prevalence of SSIs after elective OHE at the Swedish veterinary teaching hospital (UDS) and to compare the result with those in similar studies. To study the prevalence of SSIs is important in order to discover the underlying reasons for SSIs, and to be able to address these and prevent the risks for future SSIs.

To investigate the prevalence of SSIs, medical records for bitches undergoing OHE at UDS during the years 2010- 2016 were studied retrospectively. Inclusion criteria for the study were that the procedure was elective, that bitches were not given antibiotics perioperatively, and that other surgical procedures were not performed during the same procedure. In all, 109 medical records were studied.

Two of the 109 bitches (1,8 %) were according to the medical records diagnosed with SSIs, which is somewhat lower than the results in similar studies. There were no documented follow-ups for the majority of the patients (57,8 %). There was a lack of standardised definition of SSIs, which made a correct comparison with other studies difficult.

Due to the lack of information in the medical records, potential risk factors could not be related to SSIs. The medical records contained more information during the years 2014-2016 than during 2010-2013 regarding duration of anaesthesia and number of persons present at the operation theatre, a trend that could be related to sharpened legislation regarding the level of education required for treating animals under general anaesthesia.

Reliability of the results is low, as SSIs cannot be discounted for those patients that were not followed up. Retrospective studies are to be preferred to prospective studies when the aim is to study information for a large number of patients during a limited time. To be able to use this method, however, it is required that medical records are kept correctly. Furthermore, to get reliable results patients ought to be followed up, and a standardised definition for evaluation of SSIs should be used.

*Keywords:* ovariohysterectomy, castration, surgical site infection, wound complication

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1	Ovariehysterektomi	6
1.2	Klassificering av sår	6
1.3	Infektionsförekomst	7
1.4	Riskfaktorer	7
1.5	Syfte	9
1.6	Frågeställningar	9
<b>2</b>	<b>Material och metod</b>	<b>11</b>
2.1	Urvalsgrupp	11
2.2	Definition av postoperativ sårinfektion	11
2.3	Journal sökning	12
<b>3</b>	<b>Resultat</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>18</b>
4.1	Resultatdiskussion	18
4.2	Metoddiskussion	23
4.3	Slutsats	26
	<b>Referenslista</b>	<b>28</b>
	<b>Tack</b>	<b>30</b>
	<b>Bilaga 1/ Hemgångsråd efter OHE på UDS</b>	<b>31</b>





# 1 Inledning

Ovariehysterektomi (OHE) är ett rutiningrepp på djurkliniker. Liksom alla kirurgiska ingrepp medför OHE en risk för postoperativa sårinfektioner. Orsaker till att postoperativa sårinfektioner uppstår anses kunna bero på såväl inre faktorer som rör patienten (ålder, ras, sjukdomar), som yttre faktorer såsom vårdhygienrutiner, operationsprocedurer, preoperativa förberedelser och postoperativ vård (Weese 2008).

Hur stor andel av de patienter som genomgått kirurgi som får en postoperativ sårinfektion varierar mellan studier, där resultatet beror på typ av ingrepp, studiens utformning, patientkriterier och hur begreppet infektion definierats.

Inom svensk smådjurskirurgi har rapporterats att postoperativa sårinfektioner uppstår hos ungefär fem procent av patienterna (Sveriges veterinärförbund 2012, s. 41). Att minimera risker för postoperativa sårinfektioner är viktigt såväl för att förhindra att svårläkta sår uppstår som för att minska antibiotikaanvändning. Det är av intresse för både djurs och människors hälsa att minska antibiotikaanvändning överlag för att förhindra antibiotikaresistensutveckling. Det är också viktigt att kunna ge djurägare korrekt information om hur stora riskerna för olika komplikationer vid ett specifikt ingrepp är.

Att undersöka hur stor infektionsförekomsten är samt hur denna skiljer sig åt mellan kliniker är viktigt för att ge kunskap som kan vara behjälplig vid identifikation av potentiella riskfaktorer. Att identifiera riskfaktorer är en förutsättning för att kunna förebygga framtida postoperativa sårinfektioner (Socialstyrelsen 2006, s. 37). Legitimerade djursjukskötare har en viktig roll i att minska risken för postoperativa sårinfektioner, då det ingår i denna yrkesgrupps arbetsuppgifter att bland annat upprätthålla noggranna vårdhygienrutiner vid preoperativa förberedelser, postoperativ vård samt vid behandling av patienter under allmän bedövning. Genom att undersöka infektionsförekomst kan brister i omvårdnad upptäckas vilket kan leda till ökad förståelse och medvetenhet gällande vikten av fungerande hygienrutiner.

## 1.1 Ovariehysterektomi

Ovariehysterektomi är den vanligaste metoden för att kastrera tikar (Adin 2011). Ingreppet görs vanligen via ett snitt längs med antingen *linea alba* eller i flanken, och både äggstockar och livmoder avlägsnas. Anledningar till ingreppet, förutom att förhindra oönskad avkomma, är att förhindra problem relaterade till hormonproduktion och skendräktighet, samt att förebygga uppkomst av sjukdomar i livmodern. OHE är ett ingrepp som även utförs akut vid t.ex. pyometra som kan vara ett livshotande tillstånd. I denna studie avses med OHE det elektiva ingrepp som inte utförs för att bota ett akut sjukdomstillstånd.

Nackdelarna med OHE är de akuta riskerna för komplikationer som uppstår i samband med ingreppet. Förutom postoperativa sårinfektioner anses urininkontinens tillhöra en av de vanligaste komplikationerna efter OHE. På längre sikt anses övervikt och pälsförändringar vara två av de vanligaste negativa effekterna av OHE.

En debatt har pågått gällande för- och nackdelar med OHE jämfört med ovariektomi (OVE), där endast äggstockarna avlägsnas. I en studie där OHE jämfördes med OVE kunde dock ingen signifikant skillnad mellan operationstid, smärtpåverkan eller komplikationsrisk mellan de två typerna av ingrepp påvisas (Peeters & Kirpensteijn 2011).

## 1.2 Klassificering av sår

Postoperativa sårinfektioner är alltid en risk vid kirurgiska ingrepp. Om postoperativa sårinfektioner uppstår uppkommer de vanligen inom 10-14 dagar postoperativt. Operationssår klassificeras vanligen efter kontamineringsgrad in i kategorierna ”rena”, ”rena-kontaminerade”, ”kontaminerade” och ”orena” (Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap 2013, s 9.). Denna indelning har etablerats av National Research Council (NRC) och används bl.a. för att bedöma huruvida antibiotika skall användas pre- och perioperativt (ibid.). OHE betraktas som en ren procedur (Vasseur *et al.* 1988). Definitionen för ett rent sår är ”ett atraumatiskt sår i vävnad som inte är infekterad eller inflammerad. Aseptiken är obruten och ingen penetration till magtarm-kanalen, urinvägar eller luftvägar sker” (Sveriges veterinärförbund 2012, s. 42). Att administrera antibiotika perioperativt rekommenderas inte i Sverige vid rena ingrepp såsom OHE (Sveriges veterinärförbund 2012, s. 51). Patienter med pågående kliniska infektioner rekommenderas att inte genomgå elektiva ingrepp (Sveriges veterinärmedicinska sällskap 2016, s. 7).

### 1.3 Infektionsförekomst

För att lättare kunna jämföra infektionsförekomst har standardkriterier i syfte att definiera postoperativa sårinfektioner utvecklats av bland annat WHO (Världshälsoorganisationen) och CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Definitionerna är dock inte identiska och det finns inga internationella standardkriterier med exakta definitioner för hur en postoperativ sårinfektion skall bedömas, vilket försvårar jämförelser mellan kliniker och mellan länder (Socialstyrelsen 2006, s. 53)

Enligt en översiktsartikel av Adin (2011) förekommer postoperativa sårinfektioner vid elektiv OHE i samma utsträckning som vid andra typer av elektiva ingrepp, d.v.s. mellan 2,2 -5,7 %. Vasseur *et al.* genomförde 1988 en studie med ett stort antal patienter i syfte att fastställa infektionsförekomsten inom olika typer av sårkategorier för framtida jämförelser mellan kliniker, där infektionsförekomsten visades vara 5,1 % (n= 2063). Postoperativa sårinfektioner sågs i studien hos 27 av 1100 patienter (2,5 %) som genomgått procedurer klassificerade som rena, och 25 av 554 patienter (4,5 %) som genomgått procedurer klassificerade som rena-kontaminerade. Motsvarande siffror för kontaminerade sår var 5,8 % (10 av 172 patienter) och för rena sår 18,1 % (43 av 237 patienter).

Hur begreppet infektion har definierats i olika studier påverkar dock resultatet vid studier av infektionsförekomst. Eugster *et al.* (2004) använde sig i en studie av postoperativa sårinfektioner av två olika definitioner för infektion för att lättare kunna jämföra sina resultat med resultaten från tidigare studier. Postoperativa sårinfektioner förekom i 3,0 % av fallen (n=1010) när infektionen klassificerades som ”infekterad”, med definitionen att purulent sekret, en böld eller en fistel observerades. Däremot upptäcktes postoperativa sårinfektioner hos 5,8 % av alla patienter när infektionen klassificerades som ”infekterad/inflammerad” där definitionen antingen var ”infekterad” (enligt ovan nämnda beskrivning), eller när mer än tre av följande tecken observerades samtidigt: rodnad, svullnad, smärta, värme, seröst sekret och/eller att såret öppnat sig. Varje sårklassificeringsgrupp analyserades också separat, och då var andelen postoperativa sårinfektioner i rena sår 2,0 % om definitionen ”infekterad” användes, och 4,9 % vid användning av definitionen ”infekterad/inflammerad”.

### 1.4 Riskfaktorer

Både yttre och inre faktorer som kan påverka infektionsförekomst har försökt identifieras för att förutspå sannolikheten för att olika patientkategorier drabbas av postoperativa sårinfektioner (Weese 2008). Eugster *et al.* (2004) undersökte i en studie samband mellan risk för uppkomsten av postoperativa sårinfektioner efter

kirurgiska ingrepp och ett flertal faktorer. Resultaten visade att bl.a. ASA-grad, att ingreppet klassificerats som smutsigt och patientens vikt var faktorer som hade signifikanta samband med postoperativa sårinfektioner. För varje extra minut av operationstid ökade risken med 1,01 gånger, vilket innebär en fördubbling av risken var 70:e extra minut. Högre förekomst av sårinfektioner har i andra studier konstaterats vara relaterade till operationer som varat i mer än 90 minuter, samt anestesitider längre än 120 minuter (Adin 2011).

Beal *et al.* (2000) undersökte i en studie samband mellan anestesi­längd och förekomst av postoperativa sårinfektioner i rena sår på 777 hundar och katter. Infektion definierades som förekomst av purulent sekret inom 14 dagar efter ingreppet, och 4,8 % av patienterna noterades ha en postoperativ sårinfektion. De patienter som fått en postoperativ sårinfektion uppgavs ha haft en genomsnittlig anestesitid på 211 minuter, jämfört med icke-infekterade patienter, där medelvärdet för anestesitiden var 177 minuter, vilket innebär en signifikant skillnad i anestesitid mellan patienter med och utan postoperativa sårinfektioner.

I en studie av komplikationer efter OHE (Burrow *et al.* 2005) på ett universitetsdjursjukhus där veterinärstudenter genomfört ingreppen på 142 tikar observerades sårkomplikationer hos tolv av patienterna, varav fem (3,5 %) bedömdes ha en postoperativ sårinfektion. Den genomsnittliga anestesitiden var signifikant längre hos de tikar som hade sårkomplikationer (137 minuter) jämfört med de patienter som inte hade sårkomplikationer (95 minuter). Även operationstiden var signifikant längre för tikarna med sårkomplikationer (110 minuter) jämfört med patienterna utan sårkomplikationer (75 minuter).

I en studie av rena-kontaminerade postoperativa sår undersökte Nicholson *et al.* (2002) i en studie av 239 hundar och katter samband mellan ett antal yttre och inre faktorer och förekomsten av postoperativa sårinfektioner. Infektionsförekomsten var 5,9 %. Även i denna studie sågs signifikanta samband mellan anestesi­tidens längd och postoperativa sårinfektioner. Däremot sågs inget samband mellan postoperativa sårinfektioner och faktorer såsom patientens vikt eller typ av operation.

Antal personer i operationssalen kan också påverka risken för postoperativa sårinfektioner. Postoperativa sårinfektioner kan uppstå till följd av exogen eller endogen smitta, och om en patient får en infektion via exogen smitta kommer dessa smittämnen främst från personer i operationssalen (Vårdhandboken 2016). Smitta överförs då till patientens operationssår via luft eller droppar, eller genom att instrument kontamineras genom nedfallande partiklar. Fler personer i operationssalen medför större risk för att luftburna smittämnen överförs till patientens operationssår, och antalet personer i operationssalen skall därför vara så lågt som möjligt och vara anpassat till operationssalens ventilation (Vårdhandboken 2016). Eugster *et al.* (2004) visade i en studie att för varje extra person i

operationssalen var risken för en postoperativ sårinfektion 1,3 gånger högre. Att infektionsrisk är relaterat till antalet personer som närvarar vid kirurgiska ingrepp har beskrivits även inom humanvården (Vårdhandboken 2016).

Även vissa bakomliggande sjukdomar medför högre risk för postoperativa sårinfektioner. I studien av Nicholson *et al.* (2002) noterades patienter med endokrina sjukdomar ha 8,2 gånger större risk att drabbas av postoperativa sårinfektioner. Även inom humanvården har diabetes nämnts som en av de patientrelaterade faktorer som kan påverka infektionsrisken.

Andra potentiella faktorer som kan påverka risken för postoperativa sårinfektioner är vikt och ålder. Det finns dock olika uppfattningar och motsägelsefulla resultat angående hur dessa faktorer påverkar infektionsrisken. Patientfaktorer som inom humanvården har rapporterats kunna påverka infektionsförekomsten inkluderar ålder, vikt och bakomliggande sjukdomar (Socialstyrelsen 2006, s. 53). I Vårdhandboken (2016) beskrivs såväl fetma som dåligt näringsstillstånd, samt extremt hög eller låg ålder, vara patientrelaterade faktorer som ökar risken för postoperativa sårinfektioner.

Att sårkomplikationer beror på självförvårdad skada då patienter kommit åt att tugga bort suturer och slickat på såret har observerats vara en av de vanligaste orsakerna till att postoperativa sårinfektioner uppstår (Pollari & Bonnett 1996; Adin 2011). Att tratt skall bäras av patienter vid alla obevakade tillfällen efter kirurgiska ingrepp där patienten kan komma åt såret är en av de åtgärder som djurägare måste bli informerade om vid utskrivning av patienten i syfte att minska risken för postoperativa sårinfektioner (Sveriges veterinärförbund 2012, s. 51).

## 1.5 Syfte

Syftet med detta examensarbete inom djuromvårdnad var att retrospektivt undersöka förekomsten av postoperativa sårinfektioner efter elektiv OHE på universitetsdjursjukhuset (UDS) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Uppsala, genom att studera patientjournaler, samt att jämföra resultaten med andra studier som undersökt infektionsförekomst. Ytterligare en målsättning var att undersöka om en tendens till samband mellan postoperativa sårinfektioner och anestesi tid respektive antal personer i operationssalen kunde observeras.

## 1.6 Frågeställningar

- Hur stor andel av de tikar som genomgick OHE som elektivt ingrepp på UDS under åren 2010-2016 drabbades av en postoperativ sårinfektion inom fyra veckor från ingreppet?

- Hur förhåller sig resultatet av infektionsförekomst efter elektiv OHE vid UDS jämfört med infektionsförekomst observerad i andra studier?
- Går det att se tendenser till samband mellan postoperativa sårinfektioner och anestesi-tid respektive antal personer i operationssalen?

## 2 Material och metod

### 2.1 Urvalsgrupp

Inklusionskriterier för att patientjournalerna skulle ingå i studien var att tiken genomgått OHE och att ingreppet var elektivt. Journaler för patienter som genomgått OVE exkluderades för att resultatet skulle bli mer jämförbart med liknande studier, där ofta endast patienter som genomgått OHE studerats. Då kriteriet var att ingreppet inte utfördes för att bota ett akut sjukdomstillstånd uteslöts inte patienter med bakomliggande sjukdomar. Ytterligare kriterier var att tikarna enligt journalerna inte fick antibiotika perioperativt, samt att tikarna inte genomgick flera kirurgiska ingrepp samtidigt. Mindre ingrepp som kloklippning, svalginspektion och spolning av tårkanaler ledde dock inte till exkludering.

### 2.2 Definition av postoperativ sårinfektion

Postoperativ sårinfektion har i denna studie noterats ha uppstått om patienten vid återbesök inom fyra veckor från ingreppet fick diagnosen ”komplikation till kastration” med journalförd beskrivning av sårproblematik och att behandling för sårinfektion ordinerades vid återbesökstillfället. Om patienten stod under en annan diagnoskod men journaltexten uttryckligen beskrev att patienten fick en postoperativ sårinfektion har även detta noterats som postoperativ sårinfektion i denna studie. Avsaknad av i journalen dokumenterad information om postoperativ sårinfektion noterades i denna studie som att infektion ej uppstått. Infektionernas typ och allvarlighetsgrad medtogs inte i studien.

## 2.3 Journalsökning

Sökningar i journaler gjordes på Universitetsdjursjukhuset i Uppsala (UDS) 2017-02-17 till 2017-04-05. En initial sökning genomfördes av djursjukhusets administratör 2017-02-17, genom att ta fram diagnoskoden för normalkastration av tikar, varefter en lista med sammanlagt 119 journalnummer (77 ”honor” och 42 ”honkastrat”) genererades med patienter som genomgått normalkastrationer mellan januari 2010 och december 2016. Antalet år som skulle ingå i studien valdes för att ett så stort antal journaler som möjligt skulle kunna studeras inom tidsramen för arbetet. Med hänsyn till sekretessen kodades patienternas information på ett sådant sätt att ingen information om djurets eller djurägarens identitet gick att utläsa från de överförda uppgifterna. Varje journal gick sedan igenom systematiskt vid någon av djursjukhusets studentdatorer och följande information för varje patient överfördes till ett exceldokument:

- Datum för ingreppet
- Patientens ålder vid tillfället för ingreppet
- Patientens vikt vid tillfället för ingreppet
- Tid i minuter som anestesin pågick (från induktion till extubering)
- Antal personer i operationssalen
- Uppföljning i form av återbesök eller telefonkontakt

För varje kodad patient kontrollerades om postoperativ sårinfektion journalförts inom fyra veckor från ingreppet. Om postoperativ sårinfektion uppstått överfördes även följande information till exceldokumentet:

- Diagnos/diagnoskod
- Hur lång tid efter ingreppet som infektionen upptäcktes
- Kort beskrivning av sårproblematiken vid återbesöket i journaltexten
- Behandling

Om antingen induktionstid eller tid för extubering saknades i journalen räknades detta som att anestesitiden ej dokumenterats. Antal personer i operationssalen räknades som dokumenterat om det uttryckligen stod vilket antal personer som närvarade alternativt att minst en kirurg och minst en anestesiansvarig nämndes med namn eller initialer. För varje patient noterades också i exceldokumentet om uppföljning i form av återbesök eller telefonkontakt inom fyra veckor från ingreppet dokumenterats i journalerna. Om återbesök skett noterades om patienten varit inne för stygntagning eller kommit av annan anledning. Om både återbesök och telefonkontakt förekom inom fyra veckor efter ingreppet noterades detta som



återbesök. Om flera återbesök gjordes inom fyra veckor från ingreppet där ett av besöken har bestått av stygntagning, noterades detta som stygntagning. Om telefonkontakt enligt journalen endast rörde en kostnadsfråga räknades detta inte som uppföljning. Presentation av data gjordes med beskrivande statistik.

## 3 Resultat

### *Rutiner vid UDS*

Enligt Eldh<sup>1</sup>, ansvarig för operationsavdelningen på smådjurskliniken på UDS, gällde följande rutiner på operationsavdelningen vid tiden för den aktuella studien (mars 2017). Operationssår efter OHE suturerades nästan alltid intrakutant, vilket innebar att återbesök för att ta bort suturer oftast inte blev nödvändigt. Hundägarna fick rådet att uppsöka veterinärvård om problem med såret skulle uppstå såsom att såret var svullet, rött och/eller vätskade. Hundägarna blev informerade skriftligt om att hunden skulle bära tratt vid alla obevakade tillfällen, tills såret läkt. Ingen regelmässig uppföljning förekom efter ingreppen. Exempel på hemgångsråd som hundägarna fick med sig hem, efter att de anpassats till patienten, har bifogats i bilaga 1. Enligt patientjournalerna utfördes ingreppen av legitimerade veterinärer.

### *Exkludering*

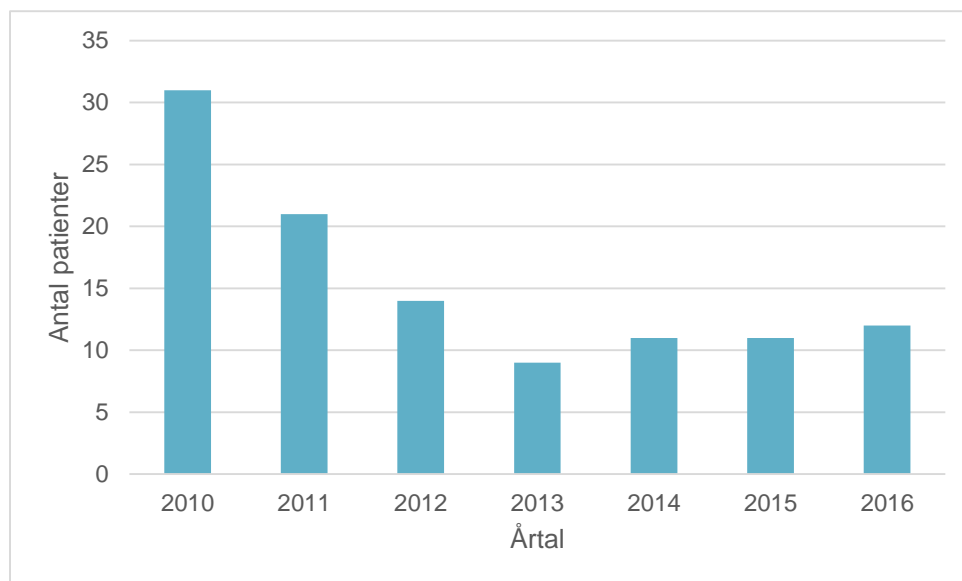
Tre tikar exkluderades ur studien då endast OVE utfördes. Fem tikar exkluderades på grund av att de fick antibiotika före eller i direkt anslutning till operationen. Tre av dessa fick antibiotika på grund av hudinfektioner, en fick antibiotika på grund av halsinfektion och i ett fall ordinerades antibiotika för att steriliteten brutits under operationen då en handske gått sönder under ingreppet. Två tikar exkluderades för att flera ingrepp gjordes samtidigt. Hos den ena åtgärdades både juvertumörer och vaginaltumörer, hos den andra åtgärdades juvertumörer och hudknölar. Av de 119 normalkastrationer som utfördes inom tidsperioden var det sammanlagt 109 som slutligen ingick i studien.

### *Antal OHE på UDS per år*

Antalet OHE som genomfördes per år på UDS presenteras i figur 1.

---

<sup>1</sup> Mikaela Eldh, UDS, 2017-03-02



Figur 1. Antal OHE utförda per år på UDS under åren 2010-2016.

#### *Patientinformation*

Av de 109 patientjournaler som inkluderades i studien var medelåldern för patienterna 3,7 år (5 månader-9,8 år), och de vägde i genomsnitt 19,2 kg (3 kg-47 kg). 14 av patienterna var blandraser, 95 var renrasiga.

#### *Postoperativ sårinfektion*

Två av de 109 patienterna (1,8 %) beskrevs ha fått en postoperativ sårinfektion. Den ena patienten var en 9 månader gammal blandras (21,3 kg), som genomgick ingreppet i juni 2011. Besöket stod under diagnoskoden ”komplikation till kastration” vid veterinärbesök 21 dagar efter ingreppet med beskrivning av såret som rött och svullet i journaltexten. Denna patient hade suturerats intrakutant och djurägaren sökte vård för patienten efter att problem med såret upptäcktes hemma. Vid telefonkontakt med djurägaren sex dagar efter att antibiotika satts in ansåg djurägaren att såret var fint och ett inplanerat återbesök ställdes då in.

Den andra patienten var renrasig, 2,5 år gammal (17,7 kg), och genomgick ingreppet i juli 2011. Besöket stod under diagnoskoden ”kastration” och vid veterinärbesök sju dagar efter ingreppet beskrevs i journaltexten att patienten hade en sårinfektion. Djurägaren sökte vård då tiken hade feber och såret var rött och vätskade. Åtta dagar efter att antibiotika sattes in kom patienten in för stygntagning och kontroll av operationsområdet, och såret konstaterades då vara läkt. Detta andra

besök stod under diagnoskoden ”Kronisk extern otit”, då även detta kontrollerades vid samma besök.

Båda patienterna skrevs ut dagen efter ingreppet. Båda djurägarna sökte vård för patienten efter att djurägarna upptäckt problemen. Bakteriellt prov togs på båda patienterna innan antibiotika sattes in. Svaren av dessa prov framgick dock ej av journalerna. Båda patienterna ordinerades antibiotika som behandling i form av en sjudagarskur amoxicillin (Vetrimoxin).

#### *Anestesitid och antal personer i operationssalen*

49 av de 109 patientjournalerna (45 %) innehöll dokumentation om anestesitiden, med tidpunkt för både induktion och extubering. Anestesitiden var i genomsnitt 101 minuter (min 35 minuter, max 165 minuter). Anestesitid var inte dokumenterat i journalerna för de patienter som hade fått en postoperativ sårinfektion. I vilken utsträckning journalerna innehöll information om anestesitid under åren 2010 till 2016 presenteras i tabell 1.

Antal personer i operationssalen fanns dokumenterat i 56 av de 109 journalerna (51 %), där medianantalet var 3 personer (medelvärde 2,7 personer, min 2 personer, max 5 personer). Information om antal personer i operationssalen saknades i journalerna för de patienter som hade fått en postoperativ sårinfektion. I vilken utsträckning journalerna innehöll information om antal personer i operationssalen under åren 2010-2016 presenteras i tabell 1. Dokumentation om operationstid saknades i journalerna under åren 2010-2016.

*Tabell 1.* Antal journaler med anestesitid och antal personer i operationssalen dokumenterat under åren 2010-2016

År	Antal OHE	Antal journaler med anestesitid (%)	Antal journaler med antal personer i operationssalen (%)
2010	31	0 (0 %)	4 (13 %)
2011	21	2 (9.5 %)	1 (4.8 %)
2012	14	9 (64 %)	11 (79 %)
2013	9	7 (78 %)	9 (100 %)
2014	11	10 (91 %)	11 (100%)
2015	11	10 (91 %)	9 (82 %)
2016	12	11 (92 %)	11 (92 %)

#### *Uppföljning*

Dokumenterade uppföljningar i form av antingen återbesök eller telefonkontakt fanns journalförda för 46 av de 109 patienterna (42,2 %). I journalerna saknades

dokumenterad uppföljning hos 63 patienter (57,8 %). I vilken utsträckning patienterna följts upp under åren 2010 till 2016 presenteras i tabell 2. Hos de 46 patienter där uppföljning förekom var 37 återbesök och nio var telefonkontakter. Av de 37 återbesöken var 24 återbesök för suturtagning, 13 var återbesök av annan anledning.

Tabell 2. *Antal patienter (andel patienter) med respektive utan uppföljning*

År	Antal OHE	Antal patienter med uppföljning (andel patienter per år)	Antal patienter utan uppföljning (andel patienter per år)
2010	31	16 (51,6 %)	15 (48,4 %)
2011	21	6 (28,6 %)	15 (71,4 %)
2012	14	9 (64,3 %)	5 (35,7 %)
2013	9	6 (66,6 %)	3 (33,3 %)
2014	11	3 (27,3 %)	8 (72,7 %)
2015	11	2 (18,2 %)	9 (81,8 %)
2016	12	4 (33,3 %)	8 (66,6 %)

## 4 Diskussion

### 4.1 Resultatdiskussion

#### *Infektionsförekomst*

Två av 109 tikar (1,8 %) som genomgått OHE som elektivt ingrepp under åren 2010-2016 på UDS fick enligt kriterierna i denna studie en postoperativ sårinfektion. Infektionsförekomsten på 1,8 % i denna studie är något lägre jämfört med hur resultaten brukar se ut i liknande undersökningar.

I studien av Burrow *et al.* (2007) där komplikationer efter OHE utförda på ett universitetsdjursjukhus undersöktes på 142 tikar var infektionsförekomsten 3,5 %. I den aktuella studien på UDS utfördes ingreppen av legitimerade veterinärer. Att infektionsförekomsten var något högre i studien av Burrow *et al.* (2007) än i den aktuella studien kan bero på att veterinärstudenter utförde ingreppen, vilket kan ha resulterat i längre anestesi- och operationstider än i studier där endast legitimerade veterinärer utfört ingreppen.

I en studie gjord av Vasseur *et al.* (1988) på hundar och katter studerades infektionsförekomsten efter 2063 utförda ingrepp indelade i olika klasser beroende på typ av operationssår. 1100 sår klassificerades som rena, varav 350 var OHE. När operationen klassificerades som ren fick 2,5 % av patienterna en postoperativ sårinfektion. I studien av Vasseur *et al.* hade dock 797 av dessa fått antibiotika profylaktiskt och infektionsförekomsten hos dessa var 1,6 %. Övriga 303, som inte fick antibiotika, hade en infektionsförekomst på 4,6 %. Idag råder en striktare syn på antibiotikaanvändning då antibiotikaresistens blivit vanligare. I Sverige rekommenderas vanligen inte antibiotika i profylaktiskt syfte vid rena ingrepp (Sveriges veterinärmedicinska sällskap 2012, s. 51), vilket gör den aktuella studien svår att jämföra med äldre studier där antibiotika har administrerats. Då studien av Vasseur *et al.* (1988) är relativt gammal skulle anledningen till den något lägre infektionsförekomsten i den aktuella studien, trots att tikarna i denna studie ej fått

antibiotika profylaktiskt, därför kunna bero på faktorer relaterade till mer kunskap om smittskydd, och förbättrade hygienrutiner och följsamhet till följd av högre utbildningsnivå. Vasseur *et al.* (1988) observerade att effekten att infektionsförekomst var signifikant lägre hos tikar som fick antibiotika, upphörde när ingreppen tog mindre än 90 minuter att genomföra (operationstid). I en översiktsartikel från 2011 anses fortfarande att administrering av antibiotika profylaktiskt bör övervägas om ingreppet förväntas ta mer än 90 minuter, med hänvisning till studien av Vasseur *et al.* (1988) (Adin 2011). Denna rekommendation bör dock ifrågasättas med tanke på den rådande problematiken med antibiotikaresistensutveckling.

### *Inre riskfaktorer*

Att jämföra infektionsförekomst är komplicerat då ett stort antal faktorer gällande patientens förutsättningar, vilken operationsteknik som använts och hur vårdhygienrutiner fungerat spelar roll för resultatet. För att förekomsten av en viss typ av infektioner skall kunna jämföras mellan olika vårdenheter betonas inom humanvården att även patienterna skall vara jämförbara, och olika metoder för att justera för snedfördelningar mellan patienter har föreslagits (Socialstyrelsen 2006, s. 53). Inom djursjukvård kan det dock vara svårare att dela in patienter i mindre grupper där endast en viss ras, med samma ålder och kroppsvikt och som genomgår ett specifikt ingrepp, skall inkluderas i en studie, då kriterierna skulle medföra svårigheter att få till så stora studiegrupper att signifikanta resultat skulle kunna erhållas.

Patienternas kroppsvikt kan påverka risken för postoperativa sårinfektioner. Huruvida en tyngre hund med normal kroppssammansättning skulle ha en högre infektionsrisk råder det delade meningar om. Varierande resultat presenteras i olika studier gällande i vilken mån kroppsvikten är relaterad till infektionsrisken. I studien av Eugster *et al.* (2004) sågs tyngre kroppsvikt ha ett signifikant samband med postoperativa sårinfektioner. Nicholson *et al.* (2002) såg däremot inget sådant samband. Varken i dessa studier eller i den aktuella studien finns dock information gällande patienternas kroppssammansättning och ger således inte information om huruvida tikarna var överviktiga eller ej. Då kroppsvikt har korrelerats till operationstid (Burrow *et al.* 2005; Peeters & Kirpensteijn 2011) har vissa studier också korrigerat resultaten för kroppsvikten, för att inte missvisande ge intryck av att tyngre kroppsvikt är direkt kopplat till infektionsrisk, vilket kan vara en av anledningarna till att olika studier presenterar olika resultat. Då såväl fetma som undernäring är faktorer som enligt humanstudier kan vara relaterade till ökad infektionsrisk (Vårdhandboken 2016), skulle kroppssammansättning kunna vara mer relevant att studera än kroppsvikt även inom veterinärmedicin, och därför relevant att journalföra vid ingrepp såsom OHE.

Patienternas ålder kan också ha betydelse för infektionsrisken. Inom humanvården nämns att riktigt unga och äldre individer har sämre immunförsvar och ökad risk för postoperativa sårinfektioner (Socialstyrelsen 2006; Vårdhandboken 2016). Delade meningar råder gällande vilken ålder som lämpar sig bäst för att utföra OHE som elektivt ingrepp. I en studie av Pollari & Bonnett (1996) där postoperativa komplikationer efter elektiva ingrepp jämfördes mellan fem olika kliniker noterades att lägst andel komplikationer fanns hos patienter med en ålder av sju månader eller yngre. Andra studier har pekat på att andelen komplikationer är högst hos tikan yngre än ett år (Dorn & Swist 1977 se Pollari & Bonnett 1996 s. 677). I studierna av Burrow *et al.* (2005) och Peeters & Kirpensteijn (2011) där komplikationer efter OHE studerats, har kriterierna varit att tiken skall ha löpt minst en gång. Detta kriterium är dock troligen i höge utsträckning relaterat till att förhindra hormonella problem, snarare än infektionsrisk. En förfrågan skickades i denna studie till UDS gällande eventuella krav på tikens ålder eller könsmognad för att genomgå elektiv OHE, dock uteblev svar på frågan. Antalet tikan med en postoperativ sårinfektion var i denna studie för få för att meningsfulla jämförelser gällande inre riskfaktorer skulle kunna göras.

#### *Yttre riskfaktorer*

Operationstid, anestesitid och antal personer i operationssalen har i tidigare studier nämnts som bidragande orsaker till postoperativa sårinfektioner inom såväl humanvård (Vårdhandboken 2016) som djursjukvård (Weese 2008; Eugster *et al.* 2004; Beal *et al.* 2000). Anestesitid fanns dokumenterat i endast 49 journaler, antal personer i operationssalen i 56 av journalerna, och dokumentation om operationstid saknades helt.

Operationstid har en tydlig koppling till infektionsrisk, då det avgör hur länge operationssåret är öppet och tiden som vävnaden är exponerad för smittämnen (exogen smitta). Förutom att anestesitiden är beroende av operationstiden, är den även direkt kopplad till infektionsrisk, då patientens immunförsvar försämras under långa anestesitider. Anestesitid bör vara så kort som möjligt vilket kan åstadkommas genom att förbereda patienten redan innan anesthesi påbörjas (Vårdhandboken 2016).

I den aktuella studien var antalet journaler med dokumentation om antal personer i operationssalen lågt. Antal personer i operationssalen är viktigt att dokumentera i journalerna för att kunna jämföra infektionsförekomst. Det är inte heller känt huruvida det dokumenterats om personer går in och ut ur operationssalen utan att delta. Antal personer i operationssalen skall hållas så lågt som möjligt för att minska risken för postoperativa sårinfektioner, och kommer andra personer in bör detta dokumenteras i journalen.



Två patienter med postoperativ sårinfektion är för få för att kunna identifiera tendenser till potentiella riskfaktorer, utan för detta behövs större grupper och ligger inte inom tidsramen för denna studie.

En förhoppning när denna studie påbörjades var också att undersöka operationstid, då detta är en av de faktorer som ofta anses ha störst påverkan för risken för postoperativa sårinfektioner. Dokumentation om operationstid (från första snitt till sista stygnet) saknades dock helt i patientjournalerna. Enligt Eldh, ansvarig för operationsavdelningen på UDS är dock arbete med att införa dessa i journalerna planerat att påbörjas inom en snar framtid<sup>2</sup>.

Utförligare information om anestestid med tidpunkt för både induktion och extubering noterad och antal personer i operationssalen fanns i högre utsträckning dokumenterad i journalerna under studiens senare år (2013-2016) jämfört med studiens tidigare år (2010-2012). Andelen journaler där information om anestestid dokumenterades har gått från 0 % år 2010 till 92 % år 2016. Även dokumentation om antal personer i operationssalen har stigit från 13 % år 2010 till 92 % år 2016. Denna till synes positiva trend tyder på att dokumentationen blivit noggrannare journalförd under de senare åren av den tidsperiod som studien omfattade jämfört med tidigare år. Då dessa faktorer anses kunna påverka infektionsförekomst är det av stor vikt att denna information dokumenteras i journaler för att kunna göra rättvisa jämförelser av infektionsförekomst och upptäcka brister som kan vara orsaker till infektionsförekomst.

Djursjukskötare blev ett legitimationsyrke år 2010. Enligt 2 kap. 1 § (3 p.) i lagen om verksamhet inom djurens hälso- och sjukvård (SFS 2009:302) skall den som tillhör djurhälsopersonalen föra journal över djurhälsovård och djursjukvård. Inom djursjukskötprogrammet ingår bland annat utbildning i att övervaka anestesi och att föra anestesijournal enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2016:9, bilaga 5) om behörigheter för djurhälsopersonal, saknr C 23. Att journalerna i denna studie innehåller mer information efter år 2014 är därför en naturlig följd, då det efter att lagstiftningen om behandlingsförbud för personal som ej tillhör djurhälsopersonal trädde ikraft den 31 december 2014 enbart är djurhälsopersonal som får behandla djur under allmän bedövning (SFS 2009:302, 4 kap. 1 §, 3 p.). Enligt 7 kap. 3 § (2 p.) i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2013:41) om operativa ingrepp samt skyldigheter för djurhållare och för personal inom djurens hälso- och sjukvård, saknr D8, skall journalen för varje behandling innehålla information om tidpunkt. Att tidpunkten för olika behandlingar, inklusive induktion och extubering, är dokumenterade i journalen är avgörande för att kunna utläsa hur lång anestestiden varit.

---

<sup>2</sup> Mikaela Eldh, UDS, pers. medd., 2017

### *Uppföljning*

I den aktuella studien noterades i vilken mån uppföljningar efter ingreppen gjorts. Hos majoriteten av patienterna saknades uppföljning helt (57,8 %). Siffran representerar en patientgrupp där det saknas dokumenterade uppgifter om patientens tillstånd under minst fyra veckor från ingreppet. I den aktuella studien kan därför inte uteslutas att postoperativa sårinfektioner uppstått hos de patienter där ingen uppföljning förekom. Att ingen uppföljning av tikarna vanligtvis görs på UDS efter OHE kan bero på att det kan vara svårt att få tid för återbesök till veterinär, vilket kan ha medfört att eventuella komplikationer behandlats på andra kliniker. Patienter som har långt att resa kan också ha sökt sig till kliniker på närmare avstånd. Patientgruppen kan således innehålla ett mörkertal gällande huruvida en postoperativ sårinfektion uppkommit och tillförlitligheten till resultatet av infektionsförekomst är låg på grund av den låga uppföljningen.

I de flesta prospektiva studier följs patienten upp via undersökningar, och postoperativa sårinfektioner kan då uteslutas och ger därmed mer tillförlitliga resultat. I studien av Burrow *et al.* (2005) undersöktes tikarna fem dagar efter ingreppen samt efter tio till fjorton dagar i samband med stygntagning, då eventuella komplikationer registrerades. Ägarna till patienterna i den retrospektiva studien av Vasseur *et al.* (1988) ringdes upp och blev tillfrågade att beskriva eventuella komplikationer i de fall patienten inte kommit för suturtagning sju till fjorton dagar efter ingreppet. Om denna information inte dokumenterats i patientens journal, eller om djurägaren inte kunde nås via telefonkontakt, exkluderades de ur studien. När den aktuella studien på UDS utfördes skulle det dock av flera skäl inte ha varit praktiskt genomförbart att kontakta djurägarna via telefon, bland annat på grund av att lång tid passerat sedan ingreppen utfördes. I denna studie skulle det inte heller ha varit rimligt att exkludera alla tikar utan uppföljning, då bortfallet hade blivit stort och patientgruppen blivit liten.

Data för uppföljning delades även in i om patientkontakten skett vid återbesök eller om veterinär och djurägare endast haft telefonkontakt, Om endast telefonkontakt skett kan inte infektion uteslutas i samma utsträckning som om återbesök skett, då djurägare kan misstolka infektionstecken.

När återbesök förekommit noterades om stygntagning skett eller om uppföljningen orsakades av annan anledning. Även om besöket förorsakades av en anledning som inte var relaterad till ingreppet har då antagits att veterinärbesök som gjordes inom fyra veckor från ingreppet även har inkluderat kontroll av operationssåret. Även inom denna grupp finns dock risk, om än liten, för att patienter med postoperativ sårinfektion har förbisetts om besöket föranletts av orsaker ej relaterade till ingreppet.

En större andel patienter följdes upp 2010 (51,6 %) jämfört med 2016 (33,3 %). Den till synes nedåtgående trenden gällande andelen patienter som följdes upp under

åren 2010-2016 tyder på att förändringar i rutiner på UDS gällande journalföring ser ut att ha skett under åren 2010-2016. Förändringar gällande rutiner för vilka suturmaterial som används kan ha bidragit till att patienter under de tidigare åren studien omfattade i högre grad behövde komma på återbesök för suturtagning, vilket i sin tur gjort att eventuella sårinfektioner upptäcktes. Uppföljning av patienter är viktigt även då patienter sutureras intrakutant och återbesök i syfte att ta suturer således inte blir nödvändigt. Ytterligare studier för att ta reda på om andelen uppföljningar på UDS har minskat, och eventuella bakomliggande orsaker, behövs. Sådana studier skulle kunna bidra till ökad förståelse för vikten av uppföljning och på sikt bidra till att öka patientsäkerheten.

I en studie där olika typer av journalföring jämfördes, undersöktes dokumentationen av postoperativa komplikationer efter elektiv OHE mellan fem olika privata kliniker (Pollari & Bonnett 1996). Samtliga kliniker bokade in minst ett återbesök efter OHE. För tilar som genomgått OHE var komplikationsförekomsten enligt journalerna så låg som 4 % på vissa kliniker medan den låg på 35 % på andra kliniker. De kliniker som hade dokumenterat det största antalet komplikationer var också de kliniker som i störst utsträckning hade följt upp sina patienter, och var även de kliniker som i högst utsträckning hade dokumenterat komplikationerna. Denna studie genomfördes visserligen för att studera skillnaden mellan olika sorters journalföring under en tid då datoriserade system började införas, men tydliggör vikten av att patienter följs upp för att få ett tillförlitligt resultat av komplikationsförekomst.

Inom humanvården har socialstyrelsen uppgett att 70 % av alla infektioner efter kirurgiska ingrepp sker efter att patienten skrivits ut, och att strikt uppföljning i minst 30 dagar är nödvändigt för att dessa patienter/infektioner skall upptäckas och registreras. I en studie av intensivvårdspatienter visades att när ingen uppföljning gjordes missades ca 12 % av infektionerna (Socialstyrelsen 2006, s. 53).

## 4.2 Metoddiskussion

### *Retrospektiv metod*

Resultaten i en retrospektiv studie som denna är helt beroende av att information journalförts, och att det har gjorts på ett korrekt och läsbart sätt. Resultaten i denna studie är en tolkning av den information som finns dokumenterad i journalerna, och eventuella felskrivningar, utelämnad eller glömd information utgör en felkälla. För att på begränsad tid kunna utföra denna typ av studier där många patienter bör inkluderas, och få ingrepp görs per år, kan dock retrospektiva studier vara en lämpligare metod än en prospektiv studie. Förutsättningen för att kunna genomföra retrospektiva studier av detta slag är dock korrekt och konsekvent journalföring.

Med vilken noggrannhet preoperativa förberedelser utförts och i vilken utsträckning aseptisk teknik tillämpats påverkar infektionsrisken, och kan i prospektiva studier kontrolleras. Hur dessa faktorer sett ut för patienterna i en retrospektiv studie som denna och om de har varit likvärdiga är svårt att utläsa ur journaler. För att jämförelser av infektionsförekomst mellan olika vårdenheter skall vara rättvisande bör faktorer som kan påverka infektionsrisken i största möjliga mån vara kända varför noggrann journalföring är viktig.

### *Definition*

Eugster *et al.* visade i sin studie från 2004 hur definitionen av begreppet infektion påverkade hur stor andel av en patientgrupp som ansetts få en postoperativ sårinfektion. Att standardiserade definitioner för postoperativ sårinfektion används, liksom att känna till vilken denna definition är, är nödvändigt för att kunna göra rättvisande jämförelser med andra undersökningar av infektionsförekomst. Diagnoserna i den aktuella studien ställdes av olika veterinärer och det är inte känt huruvida bedömningarna gjordes enligt standardkriterier för om komplikationer skall bedömas som postoperativa sårinfektioner. Detta utgjorde en felkälla och gjorde en riktig jämförelse med andra studier svår. Även inom humanvården har svårigheter att jämföra infektionsförekomst mellan olika sjukhus, och mellan länder, observerats. Trots att det finns definitioner utvecklade av CDC och WHO, kan dessa vara komplicerade och definitionerna är inte identiska, och internationella riktlinjer saknas (Socialstyrelsen 2006, s. 53).

### *Hemgångsråd och rutiner*

Vilka rutiner som gäller och vilka hemgångsråd som getts kan ha varit ytterligare en felkälla. De rutiner och hemgångsråd som beskrivits var de som gällde vid tidpunkten för studien, och var inte nödvändigtvis de rutiner och hemgångsråd som var rådande under samtliga år som ingreppen i studien utfördes. Informationen i den bifogade mallen för hemgångsråd är endast en utgångspunkt och har förmodligen ändrats över tid och hur de muntliga hemgångsråden sett ut är okänt. I Sveriges veterinärförbunds riktlinjer för infektionskontroll inom smådjursjukvården (2012) betonas vikten av att ge korrekta instruktioner till djurägare för hur deras djur skall hanteras efter ett kirurgiskt ingrepp och vilka tecken på postoperativa sårinfektioner som skall uppmärksammas, samt vikten av att förhindra att djuret på något sätt kommer åt sårområdet, vilket kan förorsaka postoperativa sårinfektioner. (Sveriges veterinärförbund 2012, s. 51) I hemgångsråden (bilaga 1) som lämnas till djurägarna nämns att hunden skall bära tratt. I hur stor utsträckning detta betonats i den muntliga informationen kan vara avgörande för om tratten används. Om en retrospektiv metod skall användas för att undersöka infektionsförekomst är det en fördel om det finns kännedom om hur de

muntliga instruktionerna sett ut, och att djurägaren vid uppföljning tillfrågats om hunden burit tratten vid alla oövevakade tillfällen, eller om andra djur kan ha kommit åt såret. Detta för att jämförelser med andra studier skall bli mer rättvisande, samt för att kunna identifiera orsaker till eventuella komplikationer.

En av rutinerna för att förebygga postoperativa sårinfektioner har inom humanvården nämnts vara att registrera infektionerna. Så mycket som en halvering av infektionsrisken har enligt Socialstyrelsen setts i flera studier inom humanvården när infektioner registreras, utan att andra rutiner ändrats (Socialstyrelsen 2006, ss. 51-52). Personalens motivation har också setts höjas när effekterna av deras eget arbete registreras och visar sig i resultaten, och har som bäst effekt när den egna enheten mäts (Socialstyrelsen 2006, s. 55). Även inom djursjukvården är det därför troligt att registrering av infektioner och feedback till personal angående den egna avdelningens resultat skulle kunna medföra positiva effekter gällande tillämpning av korrekta vårdhygienrutiner, vilket skulle kunna leda till ett färre antal postoperativa sårinfektioner. Ytterligare studier för huruvida registrering av infektionsförekomst, och feedback till personalen gällande resultaten för den egna avdelningen, skulle kunna minska andelen postoperativa sårinfektioner inom djursjukvården krävs. Sådana studier skulle kunna bidra till ökad patientsäkerhet.

#### *Utvärdering*

Inom ramen för detta examensarbete skulle det inte ha tillfört information att inkludera fler patienter som genomgått OHE då data bakåt i tiden saknas i journalerna. Det hade inte heller varit möjligt att göra en prospektiv studie då alltför få tikan skulle ha genomgått OHE under denna period för att få tillförlitliga resultat. På grund av den knappa journalföringen hade det även varit svårt att inkludera andra faktorer. För att retrospektivt studera infektionsförekomst på UDS skulle en framtida studie kunna bredda patientgruppen till att omfatta alla patienter som genomgått rena ingrepp, eller alla som genomgått elektiv kirurgi, då antalet år bakåt i tiden som skulle behöva inkluderas skulle kunna avgränsas. Med denna studie som utgångspunkt skulle med stor sannolikhet riskfaktorerna anestestid och antal personer i operationssalen finnas dokumenterat i journalerna för majoriteten av patienterna från och med år 2015, och därmed kunna användas för jämförelser med andra undersökningar av infektionsförekomst. I de journaler på UDS som studerats har operationshistorien som återgetts kortfattat sammanställt efter att ingreppet avslutats. Anestesiprotokoll förs dock ofta för hand medan ingreppet pågår. Dessa protokoll skulle ha varit en värdefull tillgång i denna studie och att skanna in dessa och lägga in som bilaga till patienternas journaler skulle utöka informationen om patienterna och kunna bidra till studier av detta slag. Det skulle också vara till fördel för framtida studier om möjlighet att i journalsystemet kombinera flera diagnoskoder för att snabbt ta fram information om patienter som t.ex. både

genomgick OHE och fick en postoperativ sårinfektion skulle finnas att tillgå. Förutsättningen för detta är dock att rätt diagnoskoder används.

För att en god djuromvårdnad skall säkerställas bör inte tid som behöver ägnas åt patientkontakt minskas för att ägnas åt journalföring. Att journaler skall fyllas i med noggrannhet och att tidpunkter för behandlingar skall finnas med är dock lagstiftat. Korrekt journalföring är inte endast en fördel för att kunna studera patientgrupper utan är också en säkerhet för den enskilda patienten. För att journalföring skall kunna utföras korrekt behöver dock tid avsättas för detta ändamål. Hur arbetsbelastning kan minskas, genom att anställa mer personal och att arbetsuppgifter fördelas på lämpligt sätt mellan medarbetare, är en pågående diskussion som går utanför ramen för detta arbete.

### 4.3 Slutsats

Infektionsförekomsten efter elektiv OHE på friska tikan var enligt denna retrospektiva studie av journaler på UDS 1,8 %. Det är en låg infektionsförekomst jämfört med andra undersökningar av komplikationer vid rena ingrepp, där infektionsförekomsten var mellan 2,5- 5,8 % (Beal *et al.* 2000; Burrow *et al.* 2005; Eugster *et al.* 2004; Vasseur *et al.* 1988). Även enligt en översiktsartikel av komplikationer efter OHE förekommer postoperativa sårinfektioner efter rena ingrepp hos 2,2-5,7 % av patienterna (Adin 2011).

För att jämförelser av infektionsförekomst skall vara meningsfulla är det nödvändigt att få ett tillförlitligt resultat. Skulle endast åren 2012-2016 ha inkluderats i denna studie skulle infektionsförekomsten ha varit 0 %, vilket medför tvivel om rimligheten av att resultatet är tillförlitligt. Det är svårt att bedöma om och i så fall varför resultat visar på en missvisande låg infektionsförekomst men den troligaste anledningen är den låga uppföljningen av patienterna. Andra orsaker skulle kunna vara brister i journalföring, eller att en strängare definition av begreppet postoperativ sårinfektion används jämfört med i andra undersökningar av infektionsförekomst.

Det kan dock inte uteslutas att infektionsförekomsten som observerats i denna studie är riktig, och därmed är lägre på UDS än vad som observerats i liknande studier. Att förändringar skett både gällande UDS lokaler och i lagstiftning under perioden 2010-2016, gör det svårt att urskilja vad skillnader i resultat under dessa år beror på. Då ett trendbrott ser ut att ha skett såväl gällande antal ingrepp som utförts per år, liksom gällande journalföring och uppföljning, kan det antas att rutiner ändrats. En av bristerna i denna studie är avsaknaden av närmare samarbete med ansvarig personal med god kännedom om vilka typer av ingrepp som prioriterats och hur rutinerna för ingreppen sett ut, samt vilka eventuella

förändringar som skett inom verksamheten gällande lokaler, utbildningsinsatser, personalstyrka och personalens utbildningsnivå, som skulle ha kunnat tydliggöra orsaker till skillnader i resultaten mellan olika år. Det medför dock en svårighet att frågor i vissa fall rör sig om hur verksamheten sett ut flera år bakåt i tiden.

Ytterligare studier krävs för att undersöka hur stor infektionsförekomsten vid olika ingrepp är, och det är viktigt för framtida studier med tydliga definitioner för hur postoperativa sårinfektioner skall bedömas, att patienter följs upp och att noggranna journaler förs. Undersökningar av infektionsförekomst behövs för att kunna identifiera riskfaktorer och förbättra omvårdnadsrutiner och hemgångsråd, vilket på sikt kan öka patientsäkerheten.

## Referenslista

- Adin, C. A. (2011). Complications of ovariohysterectomy and orchiectomy in companion animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 41: 1023-1039. doi: 10.1016/j.cvsm.2011.05.004
- Beal, M. W., Brown, D. C. & Shofer, F. S. (2000). The effects of perioperative hypothermia and the duration of anesthesia on postoperative wound infection rate in clean wounds: a retrospective study. *Veterinary Surgery* 29: 123-127.
- Berzon, J. L. (1979). Complications of elective ovariohysterectomies in the dog and cat at a teaching institution: clinical review of 853 cases. *Veterinary Surgery* 8: 89-91.
- Burrow, R. Batchelor, D. & Cripps, P. (2005). Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. *Veterinary Record* 157: 829-833. doi: 10.1136/vr.157.26.829
- Eugster, S., Schawalder, P., Gaschen, F. & Boerlin, P. (2004). A prospective study of postoperative surgical site infections in dogs and cats. *Veterinary Surgery* 33: 542-550. doi:10.1111/j.1532-950X.2004.04076.x
- Nicholson, M., Beal, M., Shofer, F. & Brown, D. C. (2002). Epidemiologic evaluation of postoperative wound infection in clean-contaminated wounds: a retrospective study of 239 dogs and cats. *Veterinary Surgery* 31: 577-581. doi:10.1053/jvet.2002.34661
- Peeters, M. E. & Kirpensteijn, J. (2011). Comparison of surgical variables and short-term postoperative complications in healthy dogs undergoing ovariohysterectomy or ovariectomy. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 238, 2: 189-194. doi: 10.2460/javma.238.2.189
- Pollari, F. L. & Bonnett, B. N. (1996). Evaluation of postoperative complications following elective surgeries of dogs and cats at private practices using computer records. *Canadian Veterinary Journal* 37: 672-678.
- SFS 2009:302. *Lag om verksamhet inom djurens hälso- och sjukvård*. Stockholm: Näringsdepartementet.
- Socialstyrelsen. (2006). *Att förbygga vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag*. Tillgänglig: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/pagefiles/20412/att-forebygga-vardrelaterade-infektioner-ett-kunskapsunderlag-2006-123-12.pdf> [2017-04-22]
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2013:41) om operativa ingrepp samt skyldigheter för djurhållare och för personal inom djurens hälso- och sjukvård, saknr D 8, L 41.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2016:9) om behörigheter för djurhälsopersonal, saknr C 23.



- Sveriges veterinärförbund. (2012). Sveriges veterinärförbunds riktlinjer för infektionskontroll inom smådjurssjukvården. Tillgänglig:  
<http://www.svf.se/Documents/Sällskapet/Initiativärenden/SVS%20vårdhygien%20version%209%20120124.pdf> [2017-04-22]
- Sveriges veterinärmedicinska sällskap. (2013). Sveriges veterinärmedicinska sällskaps riktlinjer för användning av antibiotika inom hästsjukvård. Tillgänglig:  
<http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/antibiotika/riktlinjer-antibiotikabeh-hast.pdf> [2017-04-24]
- Sveriges veterinärmedicinska sällskap. (2016). Sveriges veterinärmedicinska sällskaps riktlinjer för hantering av hund- och kattpatienter med bakterier med särskild resistens. Tillgänglig:  
<http://www.svf.se/Documents/S%C3%A4llskapet/SVS-projekt/SVS%20Riktlinjer%20fo%CC%88r%20hantering%20av%20hund-och%20kattpatienter%20med%20bakterier%20med%20sa%CC%88rskild%20resistens.pdf> [2017-04-22]
- Vasseur, P.B., Levy, J., Dowd, E. & Eliot, J. (1988). Surgical wound infection rates in dogs and cats. Data from a teaching hospital. *Veterinary Surgery* 17: 60-64.
- Vårdhandboken. (2016). Operationssjukvård- Smitta och infektioner. Tillgänglig:  
<http://www.vardhandboken.se/Texter/Operationsvard/Smitta-och-infektioner/> [2017-04-23]
- Weese, J. S. (2008). A review of post-operative infections in veterinary orthopaedic surgery. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 21: 99-105. doi:10.3415/VCOT-07-11-0105

## Tack

Ett varmt tack riktas till min handledare Todd Johansson. Tack även till de gruppmedlemmar som läst och kommenterat arbetet under kursens gång: Miriam Castillo Eidem, Melinda Karlberg, Mikaela Novotny och Ellinor Widegren, samt till Li Sandberg och Michelle Isaksson Ylinenvaara för värdefulla synpunkter.

## Bilaga 1/ Hemgångsråd efter OHE på UDS

### KASTRATION TIK

X har kastrerats, vilket innebär att hon har genomgått en operation där äggstockar och livmoder tagits bort.

Detta innebär att hon inte kommer att löpa eller bli skendräktig i framtiden

Vissa tikar kan drabbas av inkontinens efter genomgången operation, d.v.s. att tiken får svårt att hålla urinen. Detta kan uppträda under de första veckorna efter operationen och vanligen försvinner besvären inom 14 dagar.

Inkontinens kan även uppträda långt senare, och om inkontinensen blir besvärande finns det behandling som kan hjälpa, hör av er i så fall.

Efter kastration ökar risken för övervikt.

Det beror på att ämnesomsättningen kan sänkas och därmed minskar energibehovet.

Man bör därför överväga att byta foder efter kastrationen till ett mindre energitätt foder om inte X sedan innan är svår att hålla i hull.

Det finns möjlighet att via receptionen på UDS få med ett GRATIS provpaket när Du hämtar ut X efter kastrationen.

Vi rekommenderar att man väger hunden ett par gånger per år för att se att vikten inte ändras för mycket.

För eftervård gäller följande:

Kontrollera operationssåret dagligen. Kontakta veterinär om det blir rött, svullet och/eller vätskar. Blir såret smutsigt, t ex vid utomhusvistelse, kan det spolras av med ljummet vatten och torkas försiktigt med ren handduk.

Det är mycket viktigt att den medföljande kragen används, så att X inte kommer åt såret. Kragen ska bäras tills såret är läkt och ev. stygn är borttagna.

Kragen förhindrar X att slicka på såret och därmed minskar risken för sårinfektion och dålig sårhäkning.

Kragen kan tas av vid rastning och vid måltider.

Om det finns fler djur i familjen bör dessa inte lämnas utan tillsyn tillsammans med X - risken finns att de slickar i såret.

Stygnen ska tas bort x dagar efter operationen.

Tid för kostnadsfri stygntagning bokas vid hemgång eller via tidsbokningen på tel. 018-xxxxxx.

Om X behöver lugnande för att stygnen ska kunna tas bort tillkommer kostnader för detta.

X har inga synliga stygn, huden är sydd med tråd som inte ska tas bort utan de försvinner av sig själv.

Även utan synliga stygn är det viktigt att kragen används till dess såret har läkt, cirka 10 dagar efter operation.

Motionera X försiktigt och undvik ansträngande hopp etc. den första månaden efter operation.

Om recept är medskickat, börja ge medicinen den:

I övrigt får X äta och dricka som vanligt.