



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

**Fakulteten för veterinärmedicin  
och husdjursvetenskap**  
Institutionen för kliniska vetenskaper

# **Förekomst av mag- och tarmstörningar efter valpning hos tik**

En enkätstudie

*Elin Lundgren*

*Uppsala  
2018*

*Examensarbete 30 hp inom veterinärprogrammet*

*ISSN 1652-8697  
Examensarbete 2018:57*



# Förekomst av mag- och tarmstörningar efter valpning hos tik – En enkätstudie

## Postpartum gastrointestinal problems in whelping bitches – A questionnaire-based study

*Elin Lundgren*

**Handledare:** *Ragnvi Hagman, institutionen för kliniska vetenskaper*

**Biträdande handledare:** *Karolina Enlund, institutionen för kliniska vetenskaper, Anna Edner, extern*

**Examinator:** *Ann Pettersson, institutionen för kliniska vetenskaper*

*Examensarbete i veterinärmedicin*

**Omfattning:** *30 hp*

**Nivå och fördjupning:** *Avancerad nivå, A2E*

**Kurskod:** *EX0830*

**Utgivningsort:** *Uppsala*

**Utgivningsår:** *2018*

**Delnummer i serie:** *Examensarbete 2018:57*

**ISSN:** *1652-8697*

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

**Nyckelord:** *Tik, valpning, dräktighet, diarré, kräkning*

**Key words:** *Bitch, parturition, pregnancy, diarrhea, vomiting*

Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för kliniska vetenskaper



## **SAMMANFATTNING**

Förlossningssvårigheter (dystoki) drabbar årligen ett stort antal tikar i Sverige, och majoriteten av dessa fall behandlas kirurgiskt med kejsarsnitt. Många tikar får ingen postoperativ smärtlindring efter kejsarsnitt, eftersom det saknas studier som undersökt säkerheten för valpar och digivande tikar för smärtlindrande preparat. Otillräcklig smärtlindring är ett problem ur flera aspekter, men främst ur ett djurskyddsperspektiv. Vid undersökningar för att fastställa säkerhet för diande valpar vid behandling av lakterande tik med det smärtstillande och antiinflammatoriska preparatet karprofen, har det hänt att vissa tikar drabbats av mag- och tarmstörningar, som är möjliga biverkningar av preparatet. Det är dock inte känt i hur stor utsträckning mag- och tarmstörningar uppstår normalt efter valpning. Syftet med detta arbete är att undersöka hur vanligt det är med mag- och tarmstörningar hos tikar i perioden omedelbart efter valpning, samt undersöka eventuella samband med faktorer som till exempel kejsarsnitt och intag av moderkakor. I förlängningen kommer resultaten också vara värdefulla inför värdering av studier gällande smärtlindring till kejsarsnittade tikar och förekomst av biverkningar.

En enkät skickades via mail till aktiva uppfödare i hela landet. Enkäten omfattade 36 frågor rörande tiken, hennes allmänna mag- och tarmhälsa, valpningen, samt förekomst av eventuella mag- och tarmstörningar innan och efter valpning. 14831 uppfödare mottog enkäten, vars svarsfrekvens blev ca 10,7 %, med 1584 slutförda enkätsvar. Vid sammanställning av de inkomna svaren noterades att kräkningar och/eller diarré förekom hos 33,5 % av tikarna någon gång under de tre första dagarna efter valpning. Det var ej möjligt att beräkna och jämföra förekomst innan och efter valpning, men data indikerade att diarré eller lös avföring eventuellt förekom i större utsträckning de första dagarna efter valpning jämfört med innan valpning. Däremot var det endast enstaka tikar som kräktes, och förekomsten av kräkningar efter valpning var jämförbar med den innan valpning. Ett signifikant samband kunde påvisas mellan intag av placenta och diarré eller lös avföring första dagen efter valpning. Ett motsvarande samband mellan kejsarsnitt och förekomst av diarré eller lös avföring första dagen efter valpning kunde däremot ej påvisas.

Ytterligare forskning behövs inom området, framför allt för att vidare utvärdera olika riskfaktorer.

## **SUMMARY**

A large number of bitches suffer from dystocia each year in Sweden, where of the majority become surgically treated by caesarean section. Because of a lack of data concerning the safety for the dam and puppies when pain-relief drugs are administered to a lactating bitch, many bitches do not receive any pain relief after a caesarean section. Lack of sufficient post-surgical pain relief becomes problematic for several reasons, including being a major animal welfare flaw. It is not known how often gastrointestinal disturbances occur in healthy bitches post-partum. This becomes challenging when performing research to establish the safety for nursing puppies when the bitch is treated with carprofen (a nonsteroidal anti-inflammatory drug), since side-effects of this type of drug includes disturbances from the gastrointestinal tract. The purpose of this paper was to gain general knowledge about the frequency of post-partum gastrointestinal disturbances in bitches, and to investigate possible associations with factors such as caesarean section and placenta consumption. The results will hopefully be valuable for future studies investigating pain relief therapy to bitches after caesarean section.

A survey was sent out via e-mail to active breeders in Sweden, registered with The Swedish Kennel Club (Svenska Kennelklubben, SKK). The survey consisted of 36 questions concerning the bitch, her general health, the whelping, and any occurrence of gastrointestinal disturbances pre- and post-partum. 14831 breeders received the survey, which resulted in a response rate of 10,7 % and 1584 completed survey responses. When studying the compiled responses, it was noted that vomiting and/or diarrhea occurred in 33,5 % of the dogs at least once during the three first days post-partum. It wasn't possible to calculate and compare frequency before and after whelping, but data could indicate that occurrence of diarrhea was higher the first few days after birth compared to before. Only a few dogs, however, experienced vomiting, and the occurrence post-partum was at a comparable level to the frequency pre-partum. A statistically significant correlation was found between consumption of placenta and occurrence of diarrhea during the first day after labour. No correlation, however, could be found between treatment by caesarean section and diarrhea the first day post-partum.

Further studies are needed in the future, mainly to evaluate risk factors.

## INNEHÅLL

Inledning.....	1
Bakgrund .....	1
Syfte .....	2
Litteraturoversikt.....	3
Förändringar hos tik under dräktighet och valpning .....	3
Fysiologiska förändringar.....	3
Hormonella förändringar.....	3
Gastrointestinala förändringar .....	3
Andra förändringar hos den dräktiga tiken och vid valpning.....	4
Ökad risk för mag- och tarmstörningar vid kejsarsnitt.....	5
Icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID).....	5
Användning och verkningsmekanism .....	5
Cyklooxygenas (COX).....	6
Oönskade effekter.....	6
Effekt på mag- och tarmkanalen.....	6
Övriga oönskade effekter .....	7
Användning vid kejsarsnitt.....	7
Material och metoder.....	9
Resultat.....	10
En månad före valpning .....	11
Valpningen .....	12
Kejsarsnitt.....	12
Första veckan efter valpning .....	12
Mag- och tarmstörningar .....	13
Kejsarsnitt och intag av placenta.....	15
Diskussion .....	17
Konklusion .....	21
Tack.....	21
Referenser.....	22
Bilagor.....	1
Bilaga 1 – Enkät .....	1





## INLEDNING

### Bakgrund

Ett stort antal tikar i Sverige kejsarsnittas varje år på grund av dystoki (förlossningssvårigheter). Enligt en svensk studie av försäkringsdata drabbas ungefär 16 % av alla dräktiga tikar av dystoki, och merparten av dessa behandlas kirurgiskt, det vill säga med kejsarsnitt (Bergström et al., 2006). I dagsläget finns ett dilemma angående perioperativ vård och smärtlindring av tikar som genomgår kejsarsnitt. Vid jämförbara operativa bukingrepp, som ovariohysterektomi, smärtlindras tikar pre-, intra- och postoperativt, ofta med opioidpreparat eller icke steroida antiinflammatoriska preparat (Non-steroid anti-inflammatory drugs, NSAIDs). Vid kejsarsnitt däremot ges generellt ingen smärtlindring dagarna efter operationen eftersom det saknas studier som undersökt säkerheten för valpar och lakterande tikar för användning av dessa preparat. Otillräcklig smärtlindring är ett problem av flera anledningar. Det är negativt för tikens välbefinnande och ett djurvälståndproblem om en tik tillåts ha ont i en situation då hon normalt skulle smärtlindrats om hon inte hade diande valpar. Dessutom finns det andra negativa aspekter. Smärta kan medföra att det tar längre tid för tiken att återhämta sig efter operationen, och orka ta hand om sina valpar ordentligt. Smärtan kan även leda till att tiken inte vill släppa ner mjölken och låta valparna dia, samt förorsaka minskat foder- och vattenintag hos tiken, vilket i sin tur bidrar till nedsatt mjölkproduktion (Traas, 2008). Bra digivning är viktig eftersom det är avgörande för valparnas överlevnad och hälsa att de får i sig tillräckligt med mjölk (Peterson & Kutzler, 2011). Det finns även en risk att valparna orsakar ytterligare smärta med sitt diande och triggar aggressivitet hos tiken (Mathews, 2005). Det finns veterinärer som väljer att smärtlindra kejsarsnittade tikar postoperativt trots bristen på godkända läkemedel, vilket är ett dilemma eftersom det blir ett val mellan att gå emot rekommendationerna för användningen av läkemedlen eller att låta en patient vara otillräckligt smärtlindrad. Det pågår forskningsstudier för att undersöka de smärtlindrande preparatens säkerhet för tiken och valparna med syfte att förbättra djurvälståndet. Resultat från pilotstudier hos tik, samt studier av andra djurslag indikerar att överföringen av NSAIDs till mjölk är låg, och att koncentrationen ej når upp till terapeutiska nivåer (Holmberg, 2017; Lohuis *et al.*, 1991; Persson, 2012). Även inom humanmedicinen visar studier att överföringen av flertalet NSAID-preparat till bröstmjölk ej är tillräckligt hög för att nå terapeutiska nivåer, och att användning av dessa preparat ej bör innebära någon risk vid amning (Knoppert *et al.*, 2003; Sachs & Drugs, 2013; Spigset & Hägg, 2000).

Det pågår en klinisk studie vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), som syftar till att undersöka koncentrationen av karprofen i mjölken hos tikar som genomgått kejsarsnitt. Karprofen är ett NSAID-preparat och är en av de vanligast förskrivna substanserna till hund ur denna grupp. Tyvärr är det några tikar som fått avbryta sitt deltagande i studien på grund av kräkningar och diarré. Mag- och tarmstörningar är vanliga biverkningar vid användning av NSAID-preparat, och det rekommenderas att behandlingen ska avbrytas om dessa sjukdomstecken förekommer (FASS Djurläkemedel, 2013). Diarré och kräkningar kan dock förekomma hos tikar *post partum* av andra anledningar än som biverkning vid NSAID-giva och kan uppstå helt oberoende av läkemedelsbehandling. Vid kliniska studier där säkerhet hos olika NSAID-preparat undersökts och där man har använt en behandlingsgrupp och en placebogrupp, har gastrointestinala störningar såsom kräkningar och diarré noterats förekomma i båda grupper

(FDA 2002; FDA 2003). Det är dock inte känt hur vanligt det är att mag- och tarmstörningar uppstår under postpartum-perioden hos tikar. Teoretiskt sett finns det flera möjliga faktorer som kan innebära en ökad risk, som kraftiga hormonförändringar, förändrat foderintag (matvägran strax innan valpning, foderbyte) och stress hos tiken i samband med dräktighet, *partus* och *post partum*. Hos en kejsarsnittad tik kan risken för att påverkas av olika faktorer vara ännu större med tanke på att hon drabbats av dystoki, genomgår ett relativt stort operativt ingrepp i buken, samt tillförs diverse olika läkemedel i samband med sövning.

Kunskap om hur ofta mag- och tarmstörningar förekommer hos friska tikar under postpartum-perioden är en förutsättning för att kunna bedöma om NSAID-behandling påverkar förekomsten, det vill säga om NSAID kan vara en bidragande orsak till de mag- och tarmstörningar som rapporteras eller om det sannolikt är andra faktorer som till större del orsakar dessa problem. Utan att veta hur vanligt det är med kräkningar och diarré hos friska tikar under postpartum-perioden är det svårt att avgöra om det är lämpligt eller inte att förskriva NSAID-preparat som smärtlindring av tikar efter kejsarsnitt. Att ha kunskap om förekomsten av mag- tarmstörningar hos tikar vid valpning och kejsarsnitt är därmed en viktig förutsättning för kunna utvärdera och genomföra framtida studier om NSAIDs som möjlig smärtlindring till dessa patienter.

## **Syfte**

Syftet med detta arbete var att kartlägga i vilken utsträckning mag- och tarmstörningar, såsom diarré och kräkningar, förekommer hos tikar i samband med valpning, samt om det finns en skillnad i förekomsten jämfört med tiden innan och under dräktigheten. Skulle en ökad frekvens störningar observeras *post partum* var det även av intresse att undersöka vilka faktorer som har störst betydelse. Ytterligare ett syfte med arbetet var att undersöka om det är någon skillnad i andelen tikar som drabbas av mag- och tarmstörningar mellan de som genomgått kejsarsnitt och de som valpat utan svårigheter.

## LITTERATURÖVERSIKT

### Förändringar hos tik under dräktighet och valpning

Under dräktighet och valpning genomgår tiken en rad förändringar. Kroppen anpassas och fysiologiska förändringar sker för att klara av den ökade belastningen som dräktighet och förlossning innebär. Bevarande av dräktighet och initiering av *partus* är vidare beroende av specifika hormoner, och särskilt i perioden runt *partus* sker stora förändringar avseende utsöndring och koncentrationer av hormoner i olika vävnader. I denna del av arbetet kommer särskilt fokus läggas på de förändringar som kan påverka funktionen av mag- och tarmkanalen.

#### ***Fysiologiska förändringar***

Under dräktigheten ökar tikens blodvolym med ca 40 %, vilket är tillräckligt för att kompensera för förlust av blod och vätska vid förlossningen. Detta sker främst genom en ökad plasmavolym, vilket resulterar i en viss hemodilution. Tiken får även en ökad hjärtfrekvens och slagvolym. Andningsfrekvensen ökar också för att kunna försörja foster, livmoder och mjölkkörtlar med syre, då livmoderns ökade storlek pressar diafragma kranialt och minskar lungornas kapacitet, samtidigt som syreförbrukningen ökar (England *et al.*, 2010; Pascoe & Moon, 2001; Ryan & Wagner, 2006).

#### ***Hormonella förändringar***

Dräktighet och valpning innebär stora hormonella förändringar hos tiken. Under metöstrus kommer utsöndringen av progesteron, östrogen, prolaktin och relaxin att förändras. Cirkulerande koncentrationer av progesteron som produceras av gulkroppar i äggstockarna höjs. Denna hormonproduktion sker oavsett om tiken är dräktig eller ej, och nivåerna skiljer sig under denna period ej markant mellan dräktiga och icke dräktiga tikar. Hos dräktiga tikar utsöndras hormonet dock under en något längre tid och koncentrationerna är något högre. Koncentrationerna av progesteron ökar efter ovulation med en topp efter ca 25 dagar (Concannon, 1986). Under sen dräktighet är progesteronnivåerna relativt låga och sjunker sedan markant strax innan *partus*. Östrogennivåerna ökar i takt med att dräktigheten fortskrider och når maxkoncentration strax innan valpningen. Efter *partus* återgår koncentrationen snabbt till basala nivåer. Prolaktin är luteotropt och ökar under andra halvan av dräktigheten då progesteronkoncentrationerna sjunker. Koncentrationerna av prolaktin ökar ytterligare några dagar innan valpning och är sedan fortsatt höga under laktationen. Relaxin börjar öka från dag 25 i dräktigheten, når sin topp runt dag 40-50, för att sedan sjunka något innan *partus*. Prostaglandinnivåerna ökar innan *partus* och orsakar troligtvis luteolys, vilket i sin tur ger en påföljande sänkning av progesteronkoncentrationerna (England *et al.*, 2010; England, 2013).

#### ***Gastrointestinala förändringar***

Funktionen av mag- och tarmkanalen påverkas vid en dräktighet. Magsäcken förskjuts kranialt av den växande livmodern, vilket gör att det intragastriella trycket ökar samtidigt som tonus den esofagala sfinktern sjunker. Under den senare delen av dräktigheten har tiken dessutom en förlängd tömningfrekvens av magsäcksinnehållet. Hormonförändringarna som sker under dräktigheten bidrar till dessa förändringar. Progesteron nämns ofta ha en hämmande effekt på den gastriska motiliteten, och det tros vara till följd av förhöjda progesteronhalter under den senare delen av dräktigheten som magsäckens tömningfrekvens blir förlängd (McKelvey,

2003). Ett antal studier indikerar vidare att andra reproduktionshormon kan ha en roll i den förlängda tömningsfrekvensen, och då främst östrogen. I flertalet studier utförda på både människor och råttor har ett samband kunnat påvisas mellan tillförsel av progesteron och nedsatt motilitet i magsäck och tarm, särskilt i kombination med östrogen (Bond *et al.*, 1998; Liu *et al.*, 2002; Walsh *et al.*, 1996). Studier har även indikerat att förhöjda nivåer av honliga könshormon, som östrogen och progesteron, delvis orsakar den nedsatta esofagala sfinktertonusen (Fisher *et al.*, 1978).

Sammantaget leder dessa förändringar till en ökad risk för kräkningar och regurgitation hos den dräktiga tiken. Skulle kräkningar eller regurgitation förekomma finns en högre risk för pulmonära skador orsakade av aspirationspneumoni, då magsäcken kan ha en större mängd innehåll än normalt. Riskerna för skador ökar ytterligare av att miljön och innehållet i magsäcken får ett lägre pH till följd av ökad produktion av gastrin från foster och placenta (Jadon, 2010; Pascoe & Moon, 2001; Ryan & Wagner, 2006). Som tidigare beskrivits går tiken även igenom drastiska hormonella förändringar i samband med förlossningen, då dräktigheten avbryts, och även dessa skulle kunna påverka mag- och tarmkanalens funktion.

### **Andra förändringar hos den dräktiga tiken och vid valpning**

I samband med dräktighet och valpning finns det en rad övriga faktorer, förutom normala fysiologiska och hormonella förändringar, som kan påverka funktion och hälsa i mag- och tarmkanalen hos tikar, såsom till exempel stress, smärta och foderförändringar.

Foderintaget för tiken är ytterligare en faktor som kan förändras vid dräktighet och valpning. Tikar kan ofta få minskad aptit under första tredjedelen av dräktigheten och matvägra runt tiden för implantationen, vilken sker ungefär tre veckor efter ovulationen (England, 2013). Dock bör aptiten senare öka under de två sista tredjedelarna av dräktigheten då kolhydratbehovet ökar.

För många tikar blir det även en förändring med själva utfodringen i samband med dräktigheten. Under första halvan av dräktigheten finns inget behov av ett ökat kaloriintag. Fodret bör vara av god kvalitet, med bra innehåll av protein och fett, samt vitaminer och mineraler. För att undvika toxicitet bör kosttillskott undvikas. Efter ungefär halva dräktigheten ökar energibehovet, samtidigt som livmodern tar större plats och minskar kapaciteten för foderintag, och tiken bör då övergå till ett mer energirikt foder för dräktiga tikar (Concannon, 1986; Peterson & Kutzler, 2011). Den stora livmodern och den förändrade motiliteten i magsäcken ökar även risken för kräkningar och regurgitationer, och av den anledningen bör tiken få sin matgiva uppdelad i flera små portioner per dag (England, 2013).

Det är normalt att tikar under valpningen, förutom att slicka valparna, tugga på fosterhinnor och navelsträng, även äter upp placentor. I samband med detta är det också vanligt med kräkningar eller diarré (Concannon, 1986; England, 2013). För att undvika kräkningar och diarré anser vissa författare och experter att tiken ej bör tillåtas äta placentor (England *et al.*, 2010). Dock har sambandet mellan intag av placenta och mag- och tarmstörningar inte fastslagits i någon klinisk studie.

Fysisk och psykisk stress kan påverka hälsa och funktion av mag- och tarmkanalen. Vid studier gjorda på både djur, som råttor och hundar, och människor har akuta stressfaktorer, såsom

fysisk hantering, blödning, smärta, visat sig ha en hämmande effekt på magsäckens tömningsfrekvens. Samtidigt kan akut, kortvarig stress ha en stimulerande effekt på motiliteten i distala gastrointestinkanalen, och ge ökad passagehastighet i grovtarmen (Rao *et al.*, 1998; Taché *et al.*, 2001). Förändringar i miljön och tillvaron kan hos hundar, oberoende av dräktighetsstatus, även orsaka en stressinducerad diarré (Burrows, 1983).

### **Ökad risk för mag- och tarmstörningar vid kejsarsnitt**

Hos tikar som genomgår kejsarsnitt finns det ytterligare faktorer som kan bidra till mag- och tarmstörningar. Sådana faktorer är till exempel förlösningssvårigheter, medicinsk behandling, anestesi, kirurgi och tillförsel av smärtlindrande preparat.

I Sverige är det vanligt att tikar som del i anestesi-/smärtlindringsprotokoll vid kejsarsnitt ges en engångsdos opioid direkt när valparna är ute (Wåhlberg, 2014). Opioider påverkar mag- och tarmkanalen genom att öka tonus och hämma motilitet, vilket kan leda till förstoppning (Rang & Dale, 2012). Vidare innebär ett kejsarsnitt ytterligare läkemedelstillförsel, ofta genom induktion av narkos med intravenös propofol och efterföljande inhalationsanestesi som underhåll med isoflurane i syrgasblandning. Allmän anestesi har rapporterats påverka tarmmotiliteten med ökad risk för postoperativ ileus (Boscan *et al.*, 2014; Luckey *et al.*, 2003).

Kejsarsnitt kan också tänkas innebära stress på ett annat sätt för tiken än vad normal valpning generellt innebär. I Sverige sker endast akuta kejsarsnitt och det innebär att hos de tikar som kejsarsnittas så har någon komplikation tillstött i valpningen. Tikarna kommer in till veterinärklinik-/djursjukhusmiljö, med den extra stress som miljöombyte och transport innebär, de blir hanterade av okända människor och utsätts för narkos och bukkirurgi. I studier där funktion hos mage och tarm i samband med akut stress undersökts, så nämns bukkirurgi som en stressfaktor som påverkar till exempel gastrisk motilitet (Taché *et al.*, 2001).

### **Icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID)**

#### **Användning och verkningsmekanism**

Icke-steroida antiinflammatoriska (NSAID) läkemedel används för sina analgetiska, antipyretiska och antiinflammatoriska effekter, och är en mycket vanligt förskrivna läkemedelstyp i världen. Dessa preparat är mångsidiga läkemedel som är effektiva både vid akut och kronisk smärta och används vanligen för peri- och postoperativ smärtlindring och även vid inflammatoriska tillstånd som osteoartrit (Rang & Dale, 2012). I Sverige finns flera olika NSAID-preparat som är godkända för användning på hund. Exempel på verksamma substanser i dessa preparat är meloxicam, karprofen, firocoxib och robenacoxib (FASS Djurläkemedel, 2017).

NSAIDs hämmar produktionen av prostanoider, som prostaglandiner, tromboxaner och prostacykliner. Prostaglandiner är involverade i en mängd olika reaktioner i kroppen, såsom vasodilatation, sensitisering av nociceptorer, samt flertalet skyddande funktioner i mag- och tarmkanalen. Tromboxaner associeras främst med koagulationsprocessen, och orsakar bland annat ökad trombocytaggregation och vasokonstriktion (Kukanich *et al.*, 2012). Prostacykliner, produceras i endotelialceller och leder till vasodilatation och hämmar trombocytaggregation, det vill säga har motsatt effekt som tromboxan (Simmons *et al.*, 2004). Även prostacykliner har

en skyddande effekt i gastrointestinalkanalerna, och tillsammans med prostaglandiner är de involverade i reglering av det renala blodflödet (KuKanich *et al.*, 2012).

### *Cyklooxygenas (COX)*

Verkningsmekanismen av NSAIDs är att hämma funktionen av enzymet cyklooxygenas (COX). COX har som uppgift att katalysera omvandlingen från arakidonsyra till prostanoider. COX finns i minst två aktiva isoformer i kroppen: COX-1 och COX-2. Det finns ytterligare kända isoformer av COX, men COX-1 och COX-2 är mest kända och bäst beskrivna. COX-1 och COX-2 är mycket lika i sin uppbyggnad och katalyserar samma reaktion i kroppen. Däremot har de olika funktioner och skiljer sig avseende var och när de uttrycks.

COX-1 beskrivs ofta som ett grundläggande enzym som uttrycks i de flesta vävnader, och har flera fysiologiska och basala funktioner i kroppen. Det är till exempel delaktigt i skydd av mage och tarm, trombocyttaggregation, reglering av renalt blodflöde och initiering av förlossning. COX-2 beskrivs som ett inducerbart enzym, som induceras av inflammatoriska stimuli, vid till exempel skada och infektion, och som aktiveras av inflammatoriska cytokiner (Rang & Dale, 2012). Senare studier har dock visat att båda isoformerna av COX till viss del är både grundläggande och inducerbara (KuKanich *et al.*, 2012).

### **Oönskade effekter**

Som med alla läkemedel finns en risk för oönskade effekter vid användning av NSAID-preparat. Rapporterade biverkningar vid användning är bland annat diarré, kräkningar, inappetens, lever- och njurskador (FASS Djurläkemedel, 2013). Bakgrunden till många av dessa biverkningar är att COX-enzym uttrycks i gastrointestinalkanalerna, njurar, samt många andra vävnader i kroppen

Traditionella NSAID-preparat hämmar både COX-1 och COX-2. De antiinflammatoriska effekterna tros främst bero på hämning av COX-2, och de oönskade effekterna, huvudsakligen de från mag- och tarmkanalen, orsakas framför allt av hämning av COX-1. Det finns även NSAID som selektivt hämmar COX-2, och dessa har i vissa studier gett mindre negativa bieffekter (Rang & Dale, 2012). Flertalet NSAID-preparat, som till exempel karprofen och meloxicam, är COX-2-selektiva och har i studier på hund visat sig ge färre biverkningar än till exempel acetylsalicylsyra (aktiv substans i Aspirin), som inaktiverar både COX-1 och COX-2 (Forsyth *et al.*, 1998; KuKanich *et al.*, 2012). Samtidigt finns det andra studier där man ej kunnat påvisa någon skillnad i påverkan på mag- och tarmkanalen, mellan NSAID-preparat med olika selektivitet för COX-1 och COX-2 (Reymond *et al.*, 2012; Wooten *et al.*, 2009). Den eventuella fördelen med minskad frekvens biverkningar vid användning av COX-2 selektiva preparat gäller främst oönskade effekter från mage och tarm, men inte nödvändigtvis de från till exempel njurar och lever (KuKanich *et al.*, 2012).

### *Effekt på mag- och tarmkanalen*

De vanligaste oönskade effekterna vid användning av NSAID drabbar mag- och tarmkanalen, och preparaten kan påverka den gastrointestinala hälsan både direkt och indirekt (KuKanich *et al.*, 2012). Eftersom NSAIDs är svaga syror kan de ha en direkt irriterande effekt på slemhinnor, men inhiberingen av COX-enzym innebär även en indirekt negativ påverkan. Prostaglandiner

och prostacykliner påverkar skyddet av slemhinnan i mag- och tarmkanalen, genom effekter som ökat blodflöde i slemhinnan, ökad mucusproduktion, ökad produktion av bikarbonat, minskad syrasekretion samt ökad omsättning av de gastrointestinala epitelcellerna (Simmons *et al.*, 2004). Då produktionen av prostaglandiner och prostacykliner hämmas av NSAIDs medför behandling med dessa preparat att slemhinneskyddet i mag- och tarmkanalen försämras.

Oönskade kliniskt synliga bieffekter från mag- och tarmkanalen till följd av NSAID-användning kan vara bland annat kräkningar, anorexi och diarré. Svårighetsgraden av biverkningarna kan variera mellan mild gastrit till allvarliga gastrointestinala blödningar, och till och med död. Behandling med NSAID är kontraindicerat vid gastrointestinala störningar och en av de vanligaste anledningarna till att behandling med NSAID avbryts är kräkningar och diarré (KuKanich *et al.*, 2012). I produktinformation från tillverkare till Norocarp vet (Norbrook Laboratories Ltd, Newry, Storbritannien och Nordirland), med karprofen som aktiv substans, står det, till exempel, uttryckligen att behandling ska avbrytas och veterinär kontaktas om biverkningar uppstår (Fass Djurläkemedel, 2014).

#### *Övriga oönskade effekter*

Prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) och prostacyclin (PGI<sub>2</sub>) bidrar till upprätthållandet av renalt blodflöde. Hämmning av dessa substanser kan därmed sänka blodflödet till njurarna, och på så sätt kan användning av NSAID-preparat orsaka akut njursvikt. Hos friska individer är risken för akut njursvikt mycket liten, men hos väldigt unga individer, individer med njur- eller leversjukdom, eller vid hypovolemi, kan även terapeutiska doser orsaka skada (Rang & Dale, 2012). NSAID-preparat kan även ha en antitrombotisk effekt, vilket kan vara både en önskad och oönskad effekt beroende på situation. Det är främst inhiberingen av COX-1, och till följd produktionen av tromboxan, som orsakar den här effekten då tromboxan ingår i koagulationsprocessen och har en påverkan på trombocytfunktionen (KuKanich *et al.*, 2012). Detta innebär att vid användning av vissa NSAID-preparat erhålls en förlängd blödningstid, vilket är viktigt att tänka på vid kirurgiska ingrepp. Oönskade effekter vid användning av NSAIDs kan även ses på bland annat lever, men främst om individen redan har leverproblem.

#### **Användning vid kejsarsnitt**

I Sverige används NSAID-preparat i regel ej vid kejsarsnitt hos tikar, i enlighet med tillverkarnas rekommendationer, eftersom säkerheten vid dräktighet och laktation ej fastställts (FASS Djurläkemedel, 2014). Orosmoment vid användning av NSAID efter kejsarsnitt kan vara risken för oönskade effekter som blödningar och njurpåverkan hos valparna. Riskerna för olika biverkningar varierar även beroende på vilket preparat som används (Mathews, 2005). Det är vanlig praxis i Sverige idag att ge en engångsdos av opioidpreparat till tiken direkt efter det att sista valpen har avlägsnats ur livmodern och det inte längre är någon risk för överföring via placenta till valparna, men i övrigt ges ingen rutinmässig postoperativ smärtlindring. I vissa fall lämnas tramadol eller karprofen ut till djurägaren att ge till tiken om hon bedöms vara smärtpåverkad. I dessa fall lämnas bedömningen och beslutet om analgesi till djurägaren, som sällan har veterinärmedicinsk utbildning och kan ha svårt att känna igen subtila tecken på smärta. Dock är praxis gällande smärtlindrande behandling efter kejsarsnitt inte likadan i alla länder och det finns litteratur där användning av NSAID vid kejsarsnitt rekommenderas, både pre- och postoperativt (Mathews, 2005; Ryan & Wagner, 2006; Søndergaard *et al.*, 2012a).

Många anser dock att mer forskning behövs för att undersöka preparatets säkerhet. Enligt Mathews (2005) används en engångsdos med COX-2-selektiv NSAID för postoperativ smärtlindring efter kejsarsnitt, men det betonas att endast korttidsanvändning är att rekommendera innan mer forskning gjorts. Även i dansk litteratur rekommenderas användning av NSAID som postoperativ smärtlindring efter kejsarsnitt, och en undersökning med intervjuer som visar att en stor del av danska veterinärer gör detta (Søndergaard *et al.*, 2012b). Det finns således ett stort behov av studier som undersöker säkerheten vid NSAID-giva till lakterande tik. För att underlätta bedömningen av biverkningsrisken för tiken avseende gastrointestinala störningar vid NSAID-behandling behöver förekomsten av dessa bestämmas hos nyförlösta tikan som ej givits NSAID.



## MATERIAL OCH METODER

En elektronisk enkät utformades och skickades ut till hunduppfödare runt om i Sverige via e-post. Via Svenska Kennelklubbens uppfödareregister erhöles kontaktuppgifter till alla aktiva uppfödare i Sverige, vilket i det här fallet definierades som en uppfödare som haft minst en kull under en femårsperiod. Totalt fanns 14 831 uppfödare med mailadress registrerade. Ett mail innehållande en kort beskrivning av studien och dess syfte, samt en länk till enkäten skickades ut till samtliga dessa uppfödare.

Enkäten som användes (Bilaga 1) utformades utifrån enkätmetodikens allmänna rekommendationer (Ejlertsson, 2014), och skapades i internettjänsten Netigate, som är en leverantör av molntjänster för webbaserade undersökningar. Enkäten bestod av totalt 36 frågor med 86 enskilda frågeobjekt, indelade i fyra delar. Den första delen bestod av frågor om hunden, dess allmänna mag- och tarmhälsa normalt sett, det vill säga när den ej är dräktig eller nyss valpat, samt utfodring. I den andra delen ställdes frågor om mag- och tarmhälsa och kost under sista månaden innan valpning (andra halvan av dräktigheten). Därefter följde en del om själva valpningen, med frågor om förloppet, om valparna och om eventuella komplikationer och kejsarsnitt. Slutligen bestod enkäten av en del där respondenterna skulle fylla i uppgifter om tikens mag- och tarmhälsa dag för dag under den första veckan efter valpning, där de ombads notera aptit, eventuella kräkningar samt mängd och konsistens på avföringen. Allra sist i enkäten fanns även utrymme för att med fri text skriva in övriga synpunkter och funderingar.

Enkäten bestod både av slutna frågor med färdiga svarsalternativ samt öppna fritextfrågor. På vissa frågor kunde endast ett alternativ väljas, på andra kunde flera väljas.

Enkäten var öppen från den 15 juni 2017 till den 30 september 2017 och två påminnelser skickades ut under denna period för att öka svarsfrekvensen.

Enkätsvaren har sammanställts automatiskt av Netigate och deskriptiva beräkningar har utförts för att beskriva insamlad data. Beslut togs om att exkludera de tikar som uppgivits ha känslig mage, och deras svar inkluderades ej i någon analys. Frekvens av lös avföring jämfördes mellan grupperna kejsarsnittade och icke kejsarsnittade, samt tikar som åt moderkakor och tikar som ej gjorde det. Resultaten analyserades med Chi-2-test för att undersöka statistisk signifikans. Nivå av signifikans bedömdes som  $p < 0.05$ .

En etisk prövning inför studiens början var ej nödvändig då det var en enkätstudie.

## RESULTAT

Totalt skickades enkäten ut till 14 831 mailadresser. Enkäten slutfördes av 1 584 personer, det vill säga den resulterande svarsfrekvensen var 10,7 %. 787 personer började svara på enkäten, men slutförde den aldrig, vilket ledde till ett bortfall på 33,2 %. Endast svaren från de som slutförde enkäten inkluderades i studien. Enkäten var aktiv och tillgänglig för respondenterna i 138 dagar, och majoriteten av svaren inkom under de första dagarna. Dagen efter första utskicket inkom 988 stycken svar, vilket är ca 62 % av totalantalet, och under de fyra första dagarna inkom ca 86 % av alla svar. Antalet inkomna svar ökade även i samband med att påminnelser skickades ut.

Ägare till en stor variation av hundraser deltog i studien. Några av de vanligast förekommande hundraserna i studien var labrador retriever, golden retriever, chihuahua, tax, jämthund och shetland sheepdog. Fördelning av tikarnas födelseår och antal tidigare kullar redovisas i Tabell 1 och Tabell 2.

Tabell 1. Fördelning av de i studien ingående tikarnas födelseår samt andel (%) av totalantalet tikar (N=1510). N=antal tikar

Födelseår	≤ 2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 ≤
	N=138 (9,1 %)	N=160 (10,6%)	N=228 (15,1 %)	N=302 (20,0%)	N=292 (19,3 %)	N=293 (19,4%)	N=97 (6,4 %)

Tabell 2. Fördelning av antal tidigare kullar hos de tikar som deltog i studien (N=1510), samt andel (%) av totalantalet tikar. N=antal tikar

Antal kullar	0	1	2	3	4	5	6	7	8 <
	N=563 (37,3 %)	N=526 (34,8 %)	N=273 (18,1 %)	N=111 (7,4 %)	N=29 (1,9 %)	N=5 (0,3 %)	0	0	N=3 (0,2 %)

På frågan om respondenterna upplevde att deras tikar hade känslig mage svarade majoriteten av alla de som slutförde enkäten ”nej” (95,0 %, 1505/1584) och 0,3 % (5/1584) svarade ”vet ej”. Endast 4,7 % (74/1584) uppgav att deras tikar var känsliga i magen, och detta yttrade sig ofta genom att tikarna blev lösa i magen vid stress eller foderbyte. Andra ägare uppgav även att känslig mage hos tiken yttrade sig till exempel genom sporadiska kräkningar, matvägran, och kurrande mage. Svaren från ägare till tikar med uppgiven känslig mage exkluderades och endast svaren från de 1510 övriga respondenterna är inkluderade i fortsatt bearbetning och presentation i detta arbete.

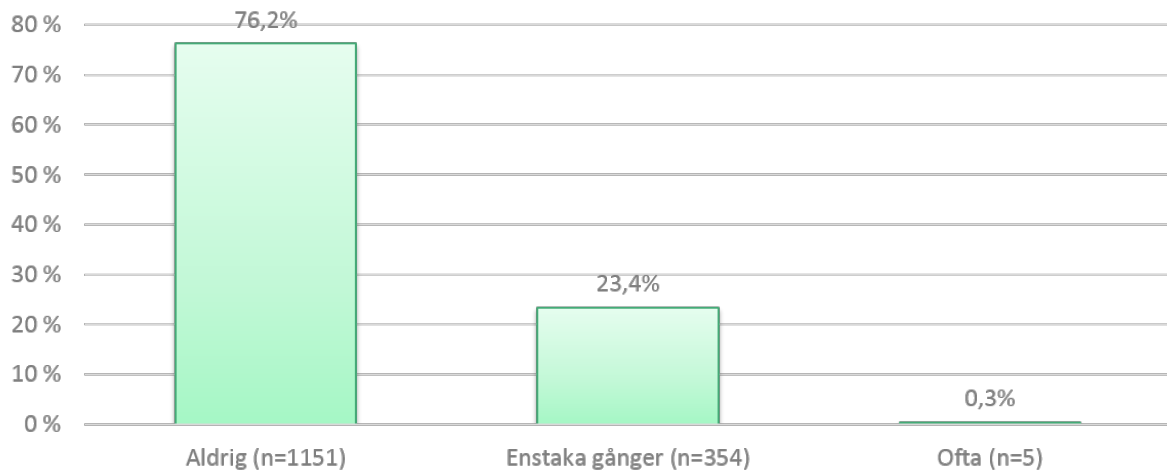
Av alla respondenter var det 80,7 % (1219/1510) som uppgav att deras tikar avmaskats någon gång det senaste året, medan 18,1 % (273/1510) svarade att deras tikar ej hade avmaskats. 1,2 % (18/1510) angav att de ej visste om deras tik avmaskats eller ej. På frågan om när de senast avmaskats är ”i samband med parning”, ”innan valpning”, ”när valparna avmaskades”, och ”i samband med resa” exempel på svar som förekom.

Vid frågan om tiken åt några mediciner vid svartillfället var det 97,8 % (1477/1510) av respondenterna som svarade ”nej”. Endast 2,0 % (30/1510) svarade ”ja”, och på frågan om

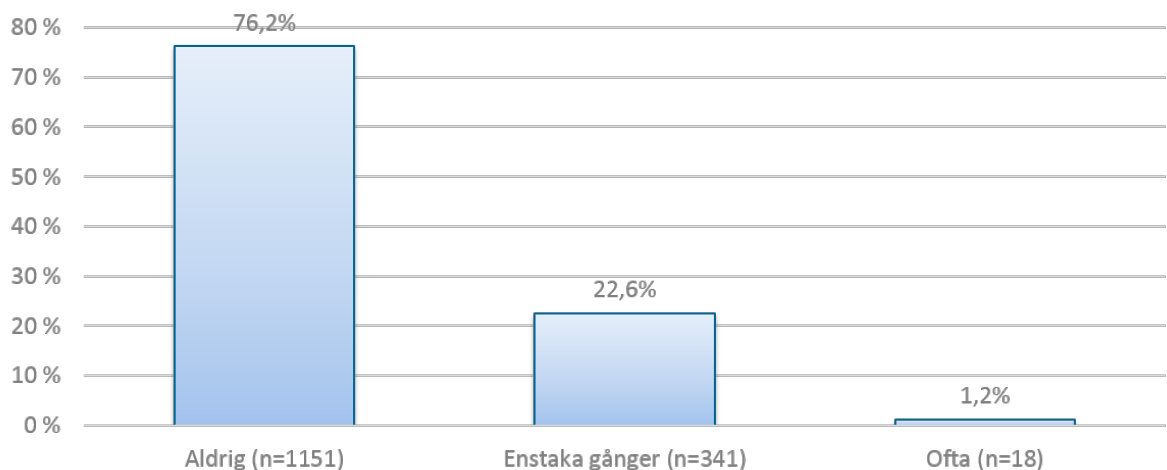
vilken medicin angavs till exempel meloxicam, amoxicillin, fluralaner och fenbendazol. Det var ej möjligt att utifrån enkäten utläsa när i förhållande till valpning som eventuell medicinering skedde.

### En månad före valpning

Majoriteten av respondenterna angav att deras tik varken hade några kräkningar eller diarré/lös avföring under månaden före valpning. Exakt fördelning av svar redovisas i figur 3 och figur 4.



Figur 3: Svartsfördelning på frågan "Har din tik haft några kräkningar sista månaden innan valpning?" från ägarna till de i studien ingående tikarna (N=1510), samt andel (%) av totalantalet tikar (n=antalet tikar).



Figur 4: Svartsfördelning på frågan "Har din tik haft diarré/lös avföring sista månaden innan valpning?" från ägarna till de i studien ingående tikarna (N=1510), samt andel (%) av totalantalet tikar (n=antalet tikar).

På frågan om tikens kost ändrades sista månaden innan valpning svarade 77,0 % (1162/1510) "ja" och 22,8 % (344/1510) svarade "nej". Hur kosten ändrades var till exempel att tiken

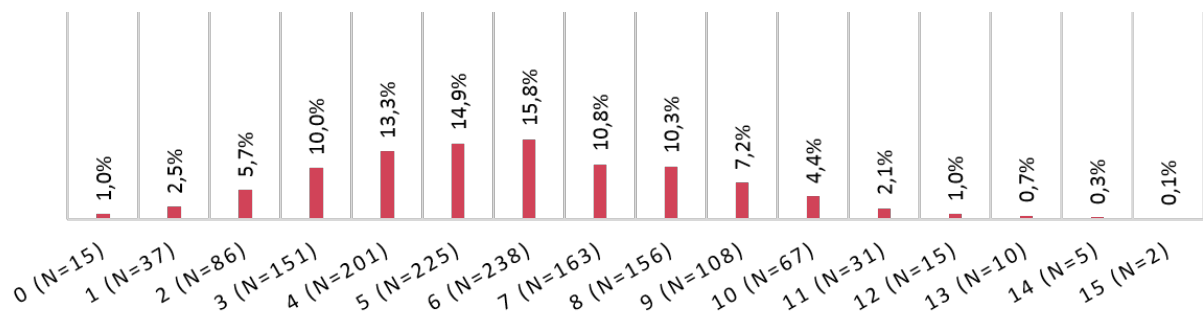
övergick till foder för dräktiga tikar, att hon övergick till kraftigare foder, eller att tiken fick större fodermängd.

På frågan om det fanns några övriga hälsoproblem sista månaden innan valpning svarade de allra flesta, 92,1 % (1391/1510) att det inte fanns det. Hälsoproblem som nämndes av de övriga respondenterna var bland annat slöhet, illamående och minskad aptit.

## Valpningen

Majoriteten av respondenterna, 83,5 % (1261/1510), angav att valpningen hade ett normalt förlopp. Av resterande respondenter angav 15,1 % (228/1510) att valpningen ej hade ett normalt förlopp, och 1,4 % (21/1510) angav ”vet ej”. Hos de tikar som ej hade ett normalt valpningsförlopp nämndes till exempel kejsarsnitt, utdragen förlossning, död valp och värksvaghet som anledning. Vidare uppgav 16,8 % (253/1510) att veterinärvård krävdes någon gång under valpningen, bland annat på grund av orsaker som värksvaghet och valp som satt fast.

Fördelningen av hur många valpar som föddes, både levande och döda, redovisas i figur 5. Av tikarna hade 22,9 % (345/1510) en eller flera dödfödda valpar.



Figur 5: Fördelning av antal födda valpar, både levande och döda, hos de ingående tikarna i studien (N=1510) samt andel (%) av totalantalet tikar. N=antal tikar.

Av respondenterna uppgav 83,3 % (1258/1510) att deras tik åt moderkakor i samband med valpningen. Respondenterna hade i fritextformat möjlighet att ange hur många moderkakor som tiken åt, och det angivna antalet varierade mycket. Till exempel angav 49 stycken av respondenterna att deras tik åt två stycken moderkakor, 27 stycken svarade ”tre stycken”, och 20 svarade ”samtliga”.

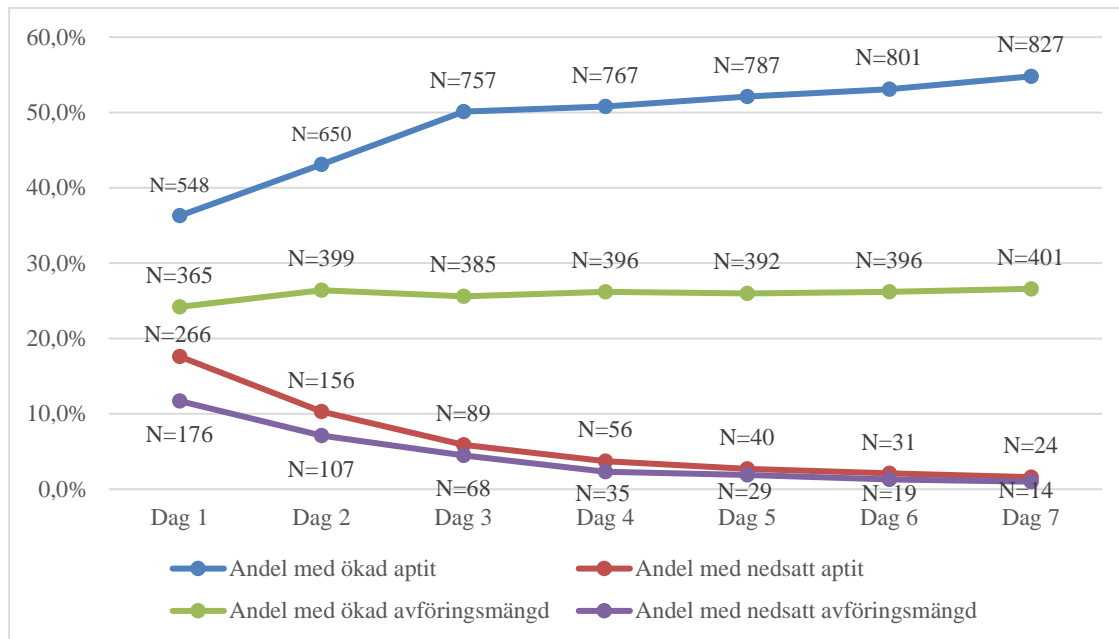
## Kejsarsnitt

Av de respondenter som slutförde enkäten var det 9,4 % (142/1510) som hade en tik som genomgick kejsarsnitt. Exempel på anledningar till kejsarsnitt var avsaknad av värkarbete, valp i felläge, stora valpar och grönaktiga vaginala flytningar.

## Första veckan efter valpning

Respondenterna ombads notera tikens aptit varje dag och ange om den var normal, ökad eller nedsatt. Dag 1 efter valpning var det 36,3 % (548/1510) av tikarna som hade en ökad aptit.

Andelen tikar med ökad aptit ökade under veckan efter valpning för att på dag 7 vara 54,8 % (827/1510). Antalet med nedsatt aptit hade en motsatt trend. Dag 1 rapporterades 17,6 % (266/1510) av tikarna ha nedsatt aptit, och dag 7 hade andelen sjunkit till 1,6 % (24/1510). På samma sätt ombads respondenterna notera avföringsmängd under första veckan. Dag 1 hade 24,2 % (365/1510) av tikarna, enligt ägarna, ökad avföringsmängd och dag 7 var denna andel 26,6 % (401/1510). Dag 1 var det även 1,7 % (176/1510) av tikarna som hade nedsatt avföringsmängd, och dag 7 hade denna andel sjunkit till 1,0 % (14/1510). Siffror dag för dag redovisas i figur 6.

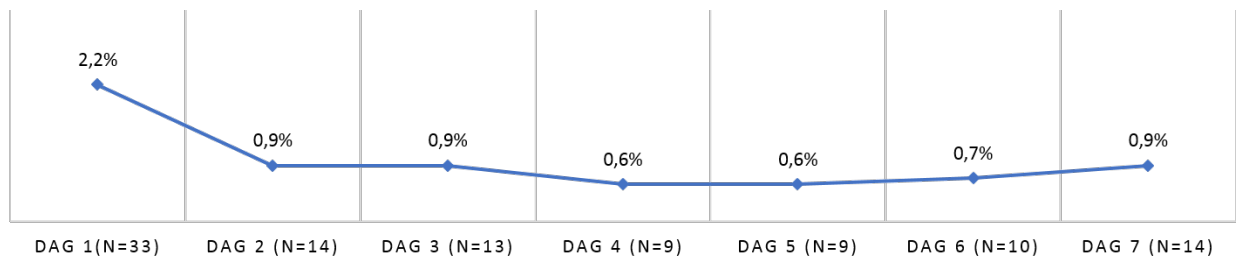


Figur 6: Andel av 1510 tikar som hade ökad eller nedsatt aptit samt ökad eller nedsatt avföringsmängd under första veckan efter valpning. N=antal tikar.

### Mag- och tarmstörningar

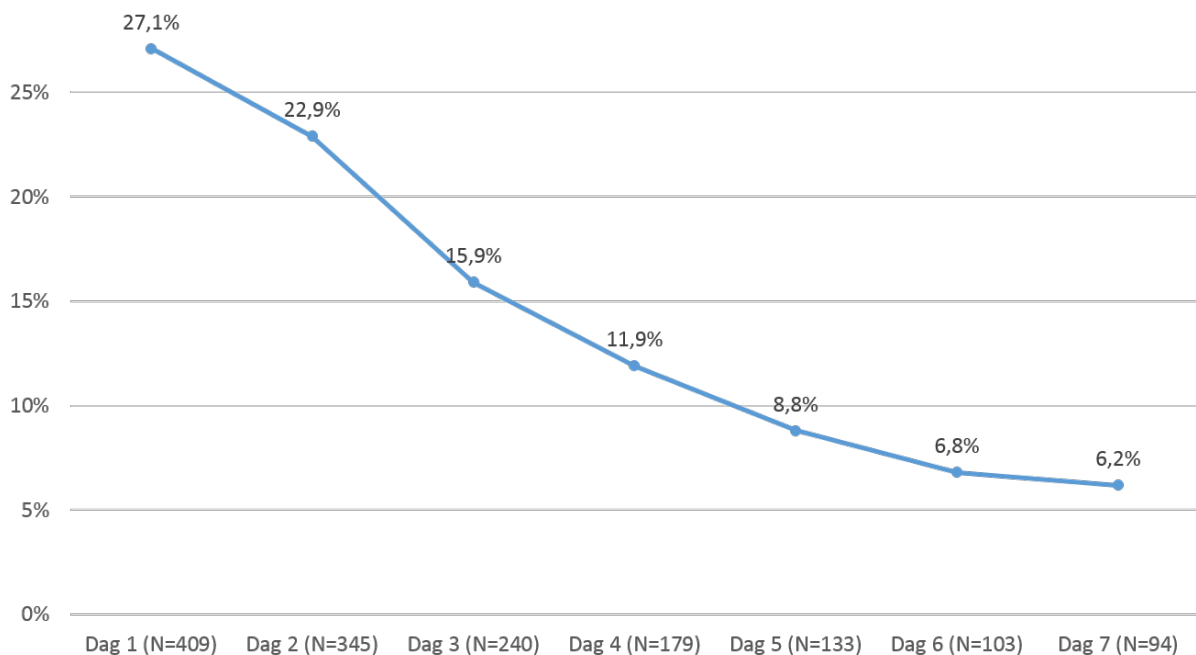
Respondenterna ombads att varje dag under första veckan efter valpningen notera förekomst av kräkningar samt avföringskonsistens hos sina tikar.

För var dag ställdes frågan om tiken hade kräkningar och svarsalternativen var ”ja”, ”nej” eller ”vet ej”. Det gjordes ingen skillnad på om tiken hade en eller flera kräkningar per dag. Andelen tikar som hade kräkningar var högst den första dagen efter valpning, 2,2 % (33/1510), och den genomsnittliga andelen under veckan var 0,1 % (14,6/1510). Andel tikar med kräkningar presenteras dag för dag i figur 7. Observera att det ej framgår om det är samma individer som haft kräkningar under flera dagar, eller om det är olika individer som haft kräkningar olika dagar.



Figur 7: Andel tikar (%) med kräkningar per dag under den första veckan efter valpning, av totalt 1510 tikar. Dag 0 = valpning, N=antal tikar.

När det gäller konsistens på tikens avföring kunde respondenterna för var dag välja mellan svarsalternativen "hård", "fast formbar", "mjuk formbar", "krämkonsistens", "lös" eller "vattnig", alternativt om de ej visste. I det här arbetet räknas svaren "krämkonsistens", "lös" samt "vattnig" som onormalt lös avföring. Dag 1 efter valpning angav 27,1 % (409/1510) av respondenterna att deras tik hade onormalt lös avföring, vilket var den största noterade andelen. Därefter minskade andelen stadigt dag för dag. Den genomsnittliga andelen under den första veckan var 14,2 % (214,7/1510). Andelen tikar med onormalt lös avföring presenteras dag för dag i figur 8. Det framgår inte här om det är samma eller olika individer som har lös avföring de olika dagarna.

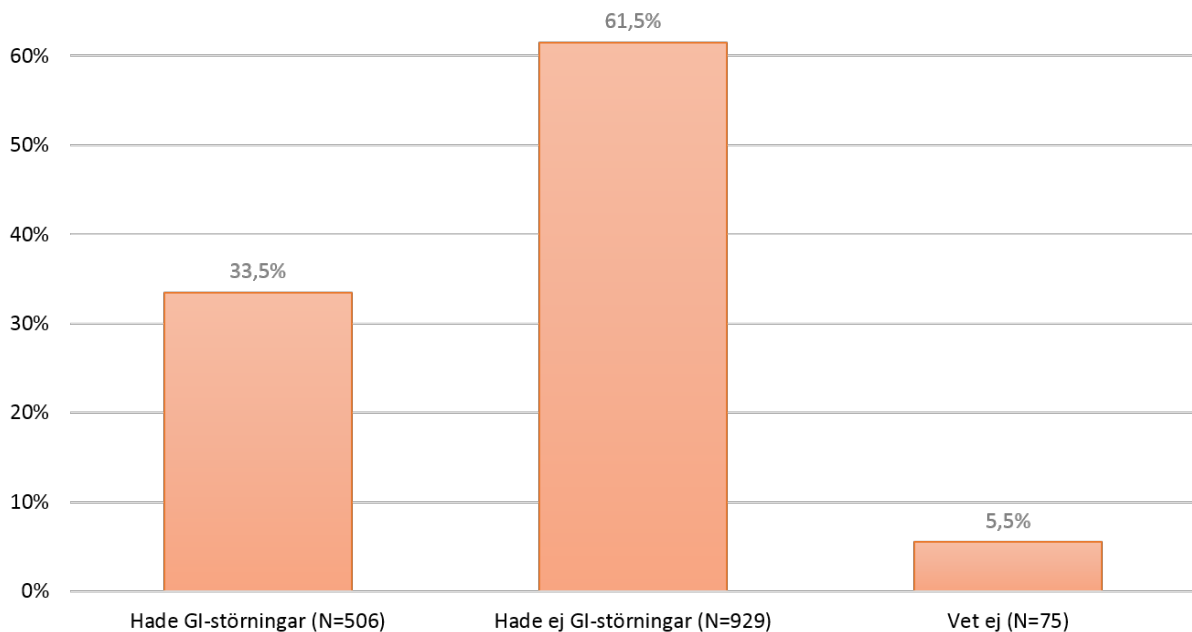


Figur 8: Andel tikar (%) med onormalt lös avföring per dag under den första veckan efter valpning, av totalt 1510 tikar. Dag 0 = valpning, N=antal tikar.

Respondenterna delades in i tre grupper beroende på om deras tik uppvisat mag- och tarmstörningar någon gång under de tre första dagarna efter valpning. Mag- och tarmstörningar definierades i det här arbetet som förekomst av kräkning och/eller onormal lös avföring enligt kriterierna nämnda ovan. Endast svaren från de tre första dagarna efter valpning analyserades.

De tikar som under de tre första dagarna haft kräkningar eller onormalt lös avföring placerades i ”ja”-gruppen, de tikar vars ägare ej visste hamnade i ”vet ej”-gruppen och resterande placerades i ”nej”-gruppen.

Av de som slutförde enkäten var det 33,5 % (506/1510) av respondenterna som upplevde att deras tik hade gastrointestinala störningar någon gång under de tre första dagarna efter valpningen. Värt att observera är att kräkningar förekom sällan och utgör därför en liten del av de rapporterade störningarna. Exakt svarsfördelning redovisas i figur 9.

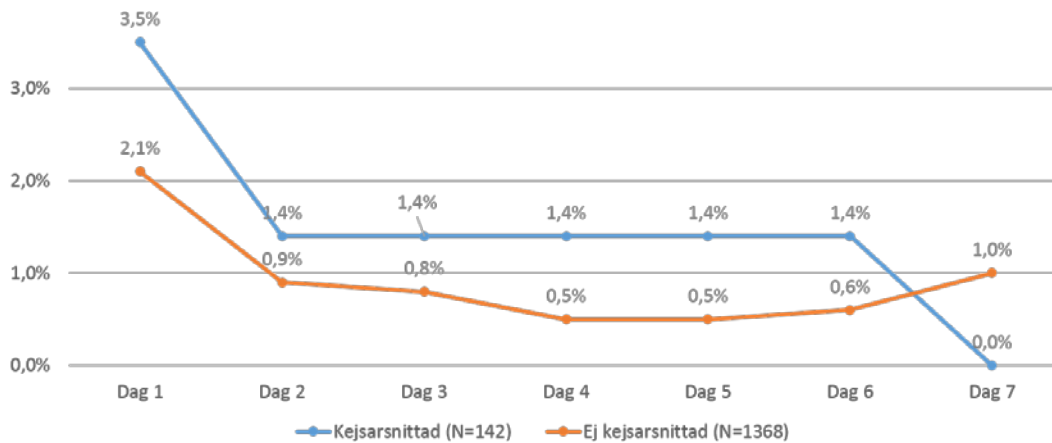


Figur 9: Fördelning av andel tikar (%) av totalt 1510 som hade gastrointestinala störningar under de tre första dagarna efter valpning, andel som inte hade störningar, samt andelen vars ägare ej visste. N=antal tikar. Inkluderar både kräkningar och onormalt lös avföring, dock utgör kräkningarna en mycket liten del.

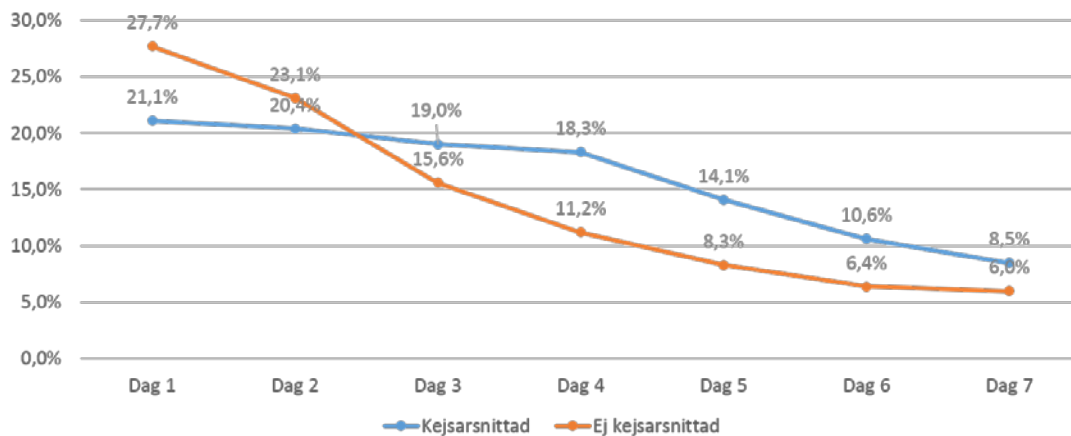
### **Kejsarsnitt och intag av placenta**

När analys gjordes av enkätsvaren från ägare till kejsarsnittade tikar, samt tikar som ätit moderkaka vid valpningen, var andelen tikar med mag- och tarmstörningar under de tre första dagarna efter valpning ungefär lika stor som för totalantalet tikar i studien. Hos tikar som ätit en eller flera moderkakor var andelen med mag- och tarmstörningar 36,0 % (453/1510) och hos kejsarsnittade tikar var samma andel 27,5 % (39/1510), jämfört med 33,5 % (506/1510), som var andelen av alla i studien deltagande tikar med gastrointestinala störningar.

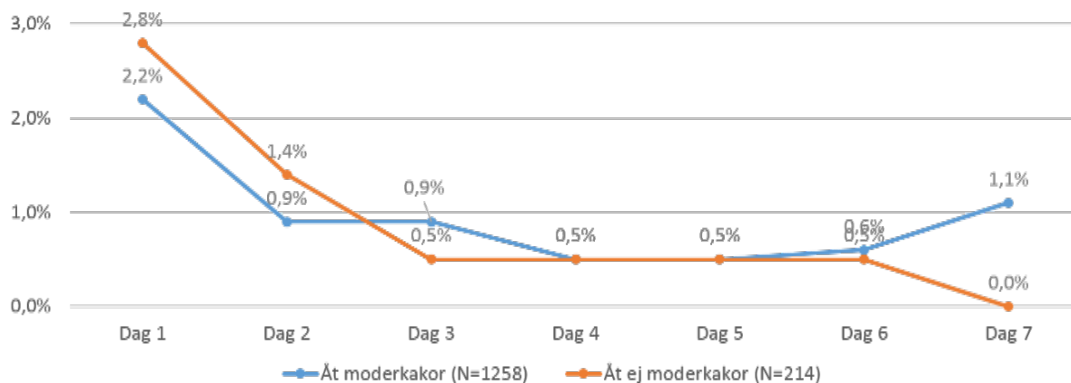
Enkätsvaren från ägare till kejsarsnittade och icke kejsarsnittade tikar, samt tikar som ätit moderkakor i samband med valpning och tikar som ej ätit moderkakor jämfördes med avseende på frekvens av kräkningar och onormalt lös avföring under första veckan efter valpning. Dessa jämförelser redovisas i Figur 10, 11, 12 och 13.



Figur 10: Jämförelse av andel tikar med kräkningar (%) per dag första veckan efter valpning mellan de 142 kejsarsnittade tikarna och de 1368 icke kejsarsnittade tikarna. Dag 0 = valpning, N=antal tikar.

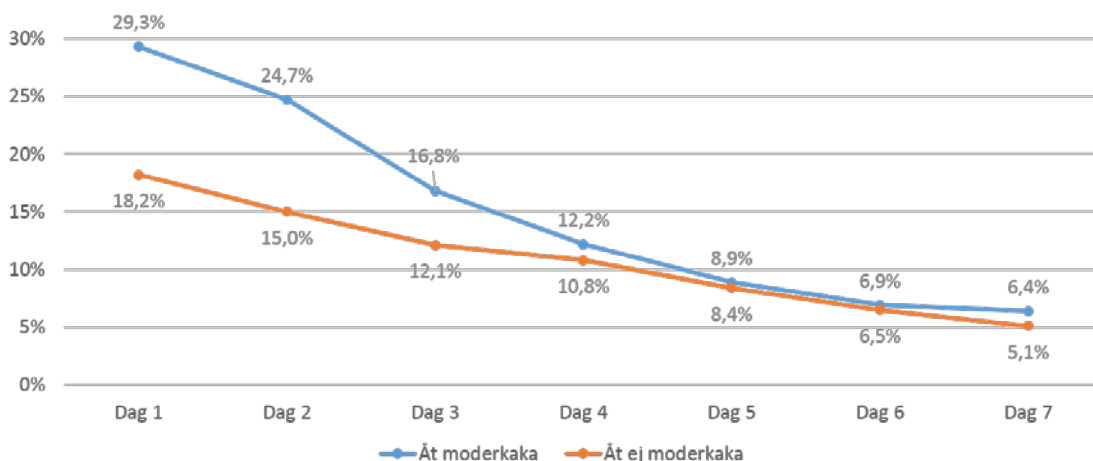


Figur 11: Jämförelse av andel tikar med onormalt lös avföring (%) per dag första veckan efter valpning mellan de 142 kejsarsnittade tikarna och de 1368 icke kejsarsnittade tikarna. Dag 0 = valpning, N=antal tikar.



Figur 12: Jämförelse av andel tikar med kräkningar (%) per dag första veckan efter valpning mellan de 1258 tikar som åt moderkakor i samband med valpning och de 214 tikar som ej åt moderkakor. Dag 0 = valpning, N=antal tikar.





Figur 13: Jämförelse av andel tikar med onormalt lös avföring (%) per dag första veckan efter valpning mellan de 1258 tikar som åt moderkakor i samband med valpning och de 214 tikar som ej åt några moderkakor. Dag 0 = valpning, N=antal tikar.

Vid jämförelse av förekomst av onormalt lös avföring mellan tikar som åt och inte åt moderkaka var skillnaden störst dag 1 efter valpning. I gruppen med tikar som ätit moderkaka låg andelen tikar med diarré eller lös avföring första dagen efter valpning på 29,3 %, jämfört med samma andel på 18,2 % i gruppen som ej ätit moderkakor, och Chi-2-test visade en statistisk signifikant skillnad ( $p=0,0011$ ). Vid jämförelse mellan kejsarsnittade och inte kejsarsnittade dag 1 efter valpning (21,1 % jämfört med 27,7 %) kunde däremot ingen statistisk signifikant skillnad påvisas med Chi-2-test ( $p=0,11$ ).

## DISKUSSION

Enligt många uppfödare blir tikar ofta dåliga i magen efter valpning, men det har till författarens vetskap ej förrän nu utförts någon studie som undersökt om detta antagande stämmer eller inte. Det främsta syftet med detta arbete var således att undersöka detta och försöka kartlägga förekomsten av mag- och tarmstörningar hos tikar i samband med valpning. Resultatet visade att ungefär en tredjedel (33,5 %) av de deltagande tikarna uppvisade kräkningar eller onormalt lös avföring någon gång under de tre första dagarna efter valpning. Detta gäller samtliga tikar, det vill säga de som haft normal valpning och de som ej haft normal valpning. Värt att notera är att svaren från de ägare som angav att deras tikar var känsliga i magen ej inkluderades i några av dessa analyser, då dessa tikar troligtvis har högre frekvens mag- och tarmstörningar oberoende av dräktighet och valpning.

Ett annat syfte med arbetet var att jämföra förekomst av mag- och tarmstörningar hos tiken strax innan och strax efter valpning. Enkätens utformning visade sig tyvärr ej möjliggöra några direkta jämförelser med beräkningar, men det går att resonera en del kring det. Första dagen efter valpning var det 27,1 % av tikarna som hade diarré eller lös avföring. Denna andel är betydligt större än andelen tikar som uppgavs ofta ha diarré sista månaden innan valpning (1,2 %). Att det är högst frekvens dag 1 efter valpning och att frekvensen stadigt sjunker kan fortsatt indikera att faktorer kopplade till valpning ökar risken för onormalt lös avföring. Enligt fritextsvaren var få uppfödare överraskade av att deras tik hade lös avföring, och många

respondenter vars tikar hade haft diarré nämnde att det alltid brukade hända efter valpning. Många kopplade även ihop förekomsten av diarré med intag av placentor.

Det var dock en förvånansvärt liten del av tikarna som uppvisade kräkningar. Som mest var det endast 33 stycken tikar (2,2 %) som hade kräkningar under en dag. Då det handlar om relativt sett få tikar är det svårt att bedöma tendenser och trender. Andelen tikar som hade kräkningar var störst under första dagen efter valpning, 2,2 %, för att under resten av första veckan efter valpning vara låg och jämn (varierade mellan 0,6-0,9 %). Av respondenterna angav 1,2 % att deras tikar kräktes ofta innan valpning vilket vidare skulle tyda på att förekomst av kräkningar ej påverkas av valpningen på samma sätt som förekomst av diarré.

Arbetet syftade även till att undersöka eventuella riskfaktorer. I litteraturen nämns ofta att intag av placenta medför ökad risk för kräkningar och diarré hos tiken. Enligt insamlade enkätsvar framgår det att detta även verkar vara en vanlig uppfattning hos uppfödarna, och många nämner att de begränsar tikens intag av placenta just för att undvika magproblem. Avseende förekomst av diarré eller lös avföring under första dagen efter valpning, kunde en statistisk signifikant skillnad mellan gruppen av tikar som ätit moderkakor och gruppen av tikar som inte gjort det påvisas. Det var vanligare att tikar som åt moderkakor blev lösa i magen (29,3 %) jämfört med om de inte åt moderkakor (18,2 %) ( $p=0,0011$ ). Påståendet att kejsarsnittade tikar skulle löpa högre risk för lös avföring med tanke på bl.a. ökad stress och bukkirurgi kunde däremot inte bekräftas. Tvärtom var det ett större antal av de icke kejsarsnittade tikarna som hade diarré eller lös avföring den första dagen efter valpning, jämfört med kejsarsnittade tikar (27,7 % jämfört med 21,1 %), men skillnaden var inte signifikant ( $p=0,11$ ). Dock indikerar dessa resultat att kejsarsnitt ej innebär en högre risk för mag- och tarmstörningar i direkt anslutning till valpning.

Möjliga anledningar till varför kejsarsnittade tikar ej drabbas av diarré eller lös avföring i högre utsträckning än tikar som inte kejsarsnittas skulle, till exempel, kunna vara att tikar som kejsarsnittas i lägre utsträckning äter placentor, samt att narkos och eventuell opioidbehandling hos vissa tikar kan ha en hämmande effekt på tarmpassagen. I studien observerades att något senare efter valpning, runt dag 3 och framåt, blev andelen tikar med lös avföring istället större hos kejsarsnittade tikar jämfört med samma andel hos icke kejsarsnittade tikar. Detta skulle kunna stämma överens med att vissa kejsarsnittade tikar har en hämmad tarmmotilitet initialt efter ingreppet, och att den hämmande effekten försvinner senare under veckan.

Ett sista syfte med detta arbete var att i framtiden kunna värdera resultat och biverkningsförekomst vid smärtlindrande behandling av lakterande tikar med NSAID, och ur detta perspektiv kan man vidare tolka resultatet från detta arbete. Nästan en tredjedel av tikarna i studien drabbades av diarré eller lös avföring de första dagarna efter valpning. Därmed är det vid användning av NSAID i post partumperioden svårt att avgöra om en eventuell diarré beror på behandlingen eller ej. Förekommer kräkningar, däremot, är det större risk att det kommer som följd av behandlingen, i och med att endast ett fåtal tikar i den här studien uppvisade detta.

När enkäten skickades ut var målet att nå så många uppfödare som möjligt, få så hög svarsfrekvens som möjligt, samt få stor variation bland respondenterna, till exempel avseende hundras, tikens ålder, kullstorlek och uppfödarens erfarenhet, för att få en generell uppfattning om tikars mag- och tarmhälsa i samband med valpning. Därför skickades enkäten ut på bred

front till alla på SKK:s uppfödarlista, utan några övriga kriterier, vilket innebar alla uppfödare som under de senaste fem åren registrerat en valpkull. Detta resulterade i att enkäten skickades ut till en del personer som ej längre var aktuella uppfödare/deltagare. I mailsvar från vissa som mottagit enkäten var det till exempel ett antal som skrev att de ej hade någon valpkull under tiden enkäten var öppen, några sysslade ej längre med uppfödning, och det var ett antal som till och med inte hade djur längre. Detta kan ha resulterat i en lägre svarsfrekvens jämfört med om man endast hade skickat ut enkäten till aktiva uppfödare inom ett snävare tidsintervall, vilket å andra sidan hade inneburit en risk att missa uppfödare som mer sällan tar valpar på sina tikar. Antalet svar som slutligen inkom, 1584 st., kan dock anses tillfredställande.

Den slutliga respondentgruppen kan anses representativ för hundpopulationen i Sverige. I gruppen fanns ett mycket stort antal olika raser representerade, och de fem vanligaste raserna i studien är alla med på SKK:s lista på de tio vanligaste raserna i Sverige (SKK, 2017). Det var även ett brett åldersspann hos de deltagande tikarna och variation i antalet tidigare födda kullar. Den i studien deltagande tikgruppen med förlossningsbesvär och kejsarsnitt kan också anses representativ. Av alla respondenter var det 16,8 % som angav att veterinärvård krävdes vid valpningen och vidare var det 9,4 % av tikarna som kejsarsnittades. Det var av 253 tikar med förlossningsbesvär som krävde veterinärvård 56 % (142 stycken) som behandlades med kejsarsnitt. Dessa siffror är jämförbara med de som presenterades i en tidigare svensk studie av försäkringsdata där 16 % av tikarna drabbades av dystoki, och 63,8 % av de drabbade tikarna kejsarsnittades. (Bergström et al., 2006).

Värt att notera är dock att en något större andel av tikar med dystoki genomgick kejsarsnitt i studien från 2006 (63,8 %) jämfört med samma andel i den här studien (59 %), trots att den tidigare studien ej inkluderade högriskraser som fransk bulldog och engelsk bulldog. En möjlig förklaring till detta kan vara att ägare till kejsarsnittade tikar var mindre benägna att fylla i enkäten av någon anledning, samtidigt som samma ägargrupp kan vara mer benägna att anmäla kejsarsnitt till ett försäkringsbolag, som bidrog med data till den tidigare studien. Det kan även vara olika definitioner och tolkningar i studierna som orsakat skillnaden i proportionen kejsarsnittade. I studien från 2006 har man jämfört med antalet ägare som sökt försäkringsersättning för dystoki, med andra ord är en diagnos satt en veterinär. I den här studien är det antalet ägare som angett att veterinärvård krävdes vid valpningen som använts. Det är självrapporterad data, som bygger på ägarnas egna uppfattningar och lämnar utrymme för tolkningsfel och missuppfattningar.

Av de som påbörjade enkäten i den här studien blev det ett bortfall på ca 33 %. Baserat på feedback från respondenterna var en viktig faktor till bortfallet att enkäten var lång, med många detaljerade frågor och att den därmed upplevdes som krånglig. När enkäten designades var det en balansgång mellan att få en omfattande enkät som samtidigt skulle vara relativt lätt att fylla i. Omfattningen på enkäten verkar ha avskräckt en del möjliga respondenter, men antalet inkomna svar blev trots detta tillfredsställande och tillräckliga för att kunna analysera och bearbeta inkomna data.

Enkätens utformning innebar vidare vissa praktiska utmaningar. Ett relativt stort antal fritextfrågor inkluderades, då vi initialt planerade att kunna gå igenom alla enkäter manuellt. Men svarsfrekvensen blev oväntat hög och mycket insamlad kvalitativ data har därför inte

analyserats. När data om i hur stor utsträckning tikarna drabbades av mag- och tarmstörningar skulle sammanställas fanns samma utmaning. Eftersom respondenterna skulle registrera eventuella störningar dag för dag gick det inte att se vilka individer som svarat vad de olika dagarna vid en sammanställning, utan att manuellt gå igenom enkäterna, vilket inte var möjligt med det stora svarsantalet och den begränsade tiden som fanns till förfogande. Man hade alternativt kunna använda något statistikprogram, men det gjordes ej heller. För att kunna kontrollera hur många tikar det var som totalt drabbades under veckan gjordes en manuell genomgång av alla enkäter, där de tikar som uppvisat lös avföring och/eller kräkningar sorterades ut. Bedömningen gjordes att det är de tre tidigaste dagarna efter valpning som är mest relevanta med tanke på syftet, och därför kontrollerades endast svaren från dessa dagar. I efterhand hade det varit önskvärt att vid den manuella genomgången ha sorterat tikar med kräkningar och tikar med lös avföring var för sig, då kräkningarna var så få, men det var ej möjligt att justera detta inom ramen av arbetet.

Detta arbete har även några svagheter och begränsningar. Som i alla enkätstudier är de insamlade uppgifterna självrapporterade, vilket innebär att det är uppfödarna själva som angivit vad som har hänt med tikarna. Detta medför en risk för att olika ägare tolkar frågor på olika sätt, har olika referenser och uppfattningar om vad som är normalt och onormalt, och missuppfattningar kan ske. Dessa aspekter måste tas i beaktande vid tolkning av resultaten. Det finns även en eventuell risk för minnesbias om uppfödare fyllde i enkäten en tid efter att deras tik hade valpat och därmed kommer ihåg fel. Det är även tänkbart att uppfödare som tidigare haft mycket problem kan vara mer benägna att föra noggrannare anteckningar, eller ha svårare att komma ihåg en enstaka kräkning än en kraftig diarré som varit ihållande under flera dagar. Det finns även ett möjligt bias i att vissa uppfödare kan vara mer benägna att delta i studien från första början, till exempel uppfödare till tikar som tidigare haft problem, då dessa ägare kan vara mer intresserade. Detta skulle i så fall driva upp den rapporterade frekvensen av mag- och tarmstörningar och göra resultatet mindre representativt.

Vid insamling av fakta till litteraturstudien var det svårt att hitta litteratur inom detta område, därav bekräftas behovet av denna studie. Mycket kring valpningen och hur tiken och hennes mag- och tarmhälsa påverkas, särskilt vid normal valpning, verkar vara allmänt vedertagna sanningar som många uppfödare är medvetna om och som även nämns i litteratur, men det finns få vetenskapliga studier inom området. Denna studie hade i syfte att få en initial generell uppfattning om mag- och tarmhälsa hos tikar vid valpning, och det finns stort utrymme för ytterligare studier inom området. Generellt upplevdes de flesta av respondenterna som mycket engagerade och som en stor tillgänglig kunskapsresurs. Exempel på förbättringar som skulle kunna göras inför framtida liknande studier är att göra enkäten mer kortfattad och mer fokuserad på specifika aspekter runt mag- och tarmhälsa och valpning. Det skulle även underlätta sammanställning och analys av data att reducera antalet fritextfrågor, alternativt ersätta med slutna frågor med bestämda svarsalternativ. Vid eventuella framtida studier kan det även vara av stort värde att innan studiens start på förhand rekrytera uppfödare som är intresserade av att delta. Detta för att bättre kunna kontrollera hur representativ respondentgruppen blir, kunna bestämma specifika inklusions- och exklusionskriterier, samt öka chansen att knyta till sig djurägare som är villiga att noggrant föra anteckningar och bidra med information.

## **KONKLUSION**

Sammanfattningsvis observerades i den här deskriptiva studien av mag- och tarmhälsa hos tikar i samband med valpning att ungefär en tredjedel av tikarna uppvisade mag- och tarmstörningar, kräkning eller lös avföring, någon gång under de tre första dagarna efter valpning. Den allra största delen av dessa störningar var lös avföring, medan kräkningar däremot förekom mindre frekvent än förväntat. Första dagen efter valpning, till exempel, förekom lös avföring hos 27,1 % hos tikarna, medan endast 2,2 % kräktes. Tikar som ätit moderkakor hade en större risk att drabbas av lös avföring den första dagen efter valpning, jämfört med tikar som ej ätit moderkakor. Däremot kunde ingen statistisk signifikant skillnad påvisas mellan kejsarsnittade och icke kejsarsnittade tikar i förekomsten av lös avföring första dagen efter valpning, även om en större andel av de icke kejsarsnittade tikarna i studien rapporterade besvär. Ur perspektivet från framtida studier om NSAIDs som smärtlindring av tikar efter kejsarsnitt visar detta arbetes resultat att lös avföring eller diarré ej nödvändigtvis behöver bero på NSAID-behandling. Förekommer kräkningar är det dock större risk att det uppkommit som följd av behandlingen. Det finns ett stort behov för mer forskning inom området, framför allt för att utvärdera olika riskfaktorer.

## **TACK**

Stort tack till mina handledare för all hjälp under den här tiden. Jag vill tacka min handledare Ragnvi Hagman för allt stöd och smittande entusiasm, samt min biträdande handledare Anna Edner för alla uppmuntrande ord och för fantastisk hjälp under skrivprocessen. Jag vill också skicka ett varmt tack till min biträdande handledare Karolina Enlund för all hjälp med utformning av enkäten och skrivsällskapet under den kritiska slutspurten. Ett stort tack även till Carl Brunius för statistikhjälp. Avslutningsvis vill jag tacka min fina familj och mina fantastiska vänner. Utan all er kärlek, ert stöd och otaliga timmar i telefon hade det här aldrig gått vägen.

## REFERENSER

- Bergström, A., Nødtvedt, A., Lagerstedt, A.-S., Egenvall, A., 2006. Incidence and Breed Predisposition for Dystocia and Risk Factors for Cesarean Section in a Swedish Population of Insured Dogs. *Veterinary Surgery*, vol. 35, ss. 786–791. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2006.00223.x>
- Bond, E.F., Heitkemper, M.M., Bailey, S.L., 1998. Estrogen suppresses gastric motility response to thyrotropin-releasing hormone and stress in awake rats. *Research in Nursing & Health*, vol. 21, ss. 221–228.
- Boscan, P., Cochran, S., Monnet, E., Webb, C., Twedt, D., 2014. Effect of prolonged general anesthesia with sevoflurane and laparoscopic surgery on gastric and small bowel propulsive motility and pH in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, vol. 41, ss. 73–81. <https://doi.org/10.1111/vaa.12093>
- Burrows, C.F., 1983. Chronic Diarrhea in the Dog. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 13, ss. 521–540. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(83\)50057-0](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(83)50057-0)
- Concannon, P.W., 1986. Canine Pregnancy and Parturition. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 16, ss. 453–475. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(86\)50053-X](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(86)50053-X)
- Ejlertsson, G., 2014. *Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- England, G.C.W., 2013. *Dog breeding, whelping, and puppy care*. Chichester, West Sussex ; Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.
- England, G.C.W., Heimendahl, A. von, British Small Animal Veterinary Association (Eds.), 2010. *BSAVA manual of canine and feline reproduction and neonatology*, 2nd ed. ed. Quedgeley, Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- FASS Djurläkemedel (2013). *Metacam® för hund*. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20050505000023> [2017-09-26]
- FASS Djurläkemedel (2017). [https://www.fass.se/ATC-register/Rörelseapparaten/Antiinflammatoriska och antireumatiska läkemedel/Antiinflammatoriska och antireumatiska medel, icke steroida](https://www.fass.se/ATC-register/Rörelseapparaten/Antiinflammatoriska%20och%20antireumatiska%20läkemedel/Antiinflammatoriska%20och%20antireumatiska%20medel,%20icke%20steroida) [2017-09-26]
- FASS Djurläkemedel (2014). *Rimadyl® vet*. <https://www.fass.se/LIF/product?nplId=20040604000130&userType=1> [2017-09-26]
- FDA (2002). *Freedom of information summary, Rimadyl® Caplets (carprofen)*. S/NADA 141-053
- FDA (2003). *Freedom of information summary, METACAM (meloxicam) 5 mg/mL Solution for Injection*. NADA 141-219
- Fisher, R.S., Roberts, G.S., Grabowski, C.J., Cohen, S., 1978. Inhibition of lower esophageal sphincter circular muscle by female sex hormones. *The American Journal of Physiology*, vol. 234, ss. E243-247.
- Forsyth, S.F., Guilford, W.G., Haslett, S.J., Godfrey, J., 1998. Endoscopy of the gastroduodenal mucosa after carprofen, meloxicam and ketoprofen administration in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, vol. 39, ss. 421–424. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1998.tb03748.x>
- Holmberg, J.M., 2017. *Utsöndring av karprofen i mjölk hos lakterande tikar*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet (Examensarbete 2017:07)
- Jadon, A., 2010. Complications of regional and general anaesthesia in obstetric practice. *Indian Journal of Anaesthesia*, vol. 54, ss. 415–420. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.71039>
- Knoppert, D.C., Stempak, D., Baruchel, S., Koren, G., 2003. Celecoxib in Human Milk: A Case. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, vol. 23, ss. 97–100. <https://doi.org/10.1592/phco.23.1.97.31925>
- KuKanich, B., Bidgood, T., Knesl, O., 2012. Clinical pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, vol. 39, ss. 69–90. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2011.00675.x>

- Liu, C.-Y., Chen, L.-B., Liu, P.-Y., Xie, D.-P., Wang, P.S., 2002. Effects of progesterone on gastric emptying and intestinal transit in male rats. *World Journal of Gastroenterology*, vol. 8, ss. 338–341. <https://doi.org/10.3748/wjg.v8.i2.338>
- Lohuis, J. a. C.M., van Werven, T., Brand, A., van Miert, A.S.J.P. a. M., Rohde, E., Ludwig, B., Heizmann, P., Rehm, W.F., 1991. Phmacodynamics and pharmacokinetics of carprofen, a non-steroidal anti-inflammatory drug, in healthy cows and cows with *Escherichia coli* endotoxin-induced mastitis. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, vol. 14, ss. 219–229. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.1991.tb00830.x>
- Luckey, A., Livingston, E., Taché, Y., 2003. Mechanisms and Treatment of Postoperative Ileus. *Archives of Surgery*, vol. 138, ss. 206–214. <https://doi.org/10.1001/archsurg.138.2.206>
- Mathews, K.A., 2005. Analgesia for the pregnant, lactating and neonatal to pediatric cat and dog. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, vol. 15, ss. 273–284. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2005.00170.x>
- McKelvey, D., Hollingshead K.W. (2003) *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. Mosby inc. USA, 3rd, pages: 251-253
- Pascoe, P.J., Moon, P.F., 2001. Periparturient and Neonatal Anesthesia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 31, ss. 315–341. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(01\)50208-9](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(01)50208-9)
- Persson, A., 2012. *Carprofen som postoperativ smärtlindring vid kejsarsnitt på hund*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet (Examensarbete 2012:33)
- Peterson, M.E., Kutzler, M.A. (Eds.), 2011. *Small animal pediatrics: the first 12 months of life*. St. Louis, Mo: Saunders/Elsevier
- Rang, H.P., Dale, M.M. (Eds.), 2012. Rang and Dale's pharmacology, 7. ed. Edinburgh: Elsevier, Churchill Livingstone
- Rao, S.S.C., Hatfield, R.A., Suls, J.M., Chamberlain, M.J., 1998. Psychological and physical stress induce differential effects on human colonic motility. *The American Journal of Gastroenterology*, vol. 93, ss. 985–990. [https://doi.org/10.1016/S0002-9270\(98\)00174-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9270(98)00174-9)
- Reymond, N., Speranza, C., Gruet, P., Seewald, W., King, J.N., 2012. Robenacoxib vs. carprofen for the treatment of canine osteoarthritis; a randomized, noninferiority clinical trial. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, vol. 35, ss. 175–183. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.2011.01297.x>
- Ryan, S.D. & Wagner, A.E. (2006). Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, vol. 28 (1), ss. 44-54.
- Sachs, H.C. (2013). The Transfer of Drugs and Therapeutics Into Human Breast Milk: An Update on Selected Topics. *American Academy of Pediatrics*, 132:797-809. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1985>
- Simmons, D.L., Botting, R.M., Hla, T., 2004. Cyclooxygenase Isozymes: The Biology of Prostaglandin Synthesis and Inhibition. *Pharmacological Reviews*, vol. 56, ss. 387–437. <https://doi.org/10.1124/pr.56.3.3>
- Spigset, O., Hägg, S., 2000. Analgesics and Breast-Feeding. *Paediatric Drugs*, vol. 2, ss. 223–238. <https://doi.org/10.2165/00128072-200002030-00006>
- Svenska Kennelklubben (2017). *SKKs ägarregister*. <https://hundar.skk.se/agarreg/> [2017-12-08]
- Søndergaard, M., Poulsen, H.H. & Eriksen, T. (2012a). Oversigt over anæstesi-protokoller ved kejsersnit på hunde. *Dansk Veterinærtidsskrift*, vol 95 (3), ss. 20-25.
- Søndergaard, M., Poulsen, H.H. & Eriksen, T. (2012b). Anvendte anæstesi-protokoller til kejsersnit hos hunde i danske smådyrspraksis. *Dansk Veterinærtidsskrift*, vol 95 (2), ss. 24-28.

- Taché, Y., Martinez, V., Million, M., Wang, L., 2001. Stress and the gastrointestinal tract III. Stress-related alterations of gut motor function: role of brain corticotropin-releasing factor receptors. *American Journal of Physiology. Gastrointestinal and Liver Physiology*, vol. 280, ss. G173-177. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.2001.280.2.G173>
- Traas, A.M., 2008. Surgical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology*, vol. 70, ss. 337–342. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.04.014>
- Wålberg, S., 2014. *Smärtlindring vid kejsarsnitt på tik*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet (Examensarbete 2014:48)
- Walsh, J.W., Hasler, W.L., Nugent, C.E., Owyang, C., 1996. Progesterone and estrogen are potential mediators of gastric slow-wave dysrhythmias in nausea of pregnancy. *The American Journal of Physiology*, vol. 270, ss. G506-514.
- Wooten, J.G., Blikslager, A.T., Marks, S.L., Law, J.M., Graeber, E.C., Lascelles, B.D.X., 2009. Effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs with varied cyclooxygenase-2 selectivity on cyclooxygenase protein and prostanoid concentrations in pyloric and duodenal mucosa of dogs. *American Journal of Veterinary Research*, vol. 70, ss. 1243–1249. <https://doi.org/10.2460/ajvr.70.10.1243>



## **BILAGOR**

### **Bilaga 1 – Enkät**

#### **Välkommen till en undersökning om tikars mag- och tarmhälsa i samband med valpning!**

Detta är en enkätundersökning med syfte att öka kunskapen om mag- och tarmhälsan hos tikar i samband med valpning, samt samla in data till ett examensarbete i veterinärmedicin. Vi vänder oss till dig som har en tik som förväntas valpa inom de närmsta månaderna, fram till och med mitten av september. Har du en tik som nyligen har valpat är vi ändå mycket tacksamma om du vill delta i enkätundersökningen, och besvara frågorna så gott det går.

Vi har fått din kontaktinformation från Svenska Kennelklubbens uppfödarregister, eller så har du blivit tillfrågad om deltagande vid besök till Universitetsdjursjukhuset (UDS), Sveriges lantbruksuniversitet, alternativt Skövde Djurklinik.

Enkäten innehåller frågor rörande generell mag- och tarmhälsa hos din tik, tiden innan valpning och tiden omedelbart efter valpning. I sista delen av enkäten uppmanas du att fylla i uppgifter om din tik varje dag första veckan efter valpning. Du kan öppna enkäten flera gånger och fylla i efterhand, eller anteckna på en lapp och fylla i allt vid samma tillfälle.

Dina svar kommer behandlas konfidentiellt och redovisas enbart på gruppnivå.

Vid eventuella frågor eller för mer information, hör av dig till Elin Lundgren på mailadress [enlu0001@stud.slu.se](mailto:enlu0001@stud.slu.se)

Hör även gärna av dig om du har fler tikar som förväntas valpa, så skickar vi fler enkätlänkar.

**Dina svar är viktiga för genomförandet av detta examensarbete och kan inte ersättas av någon annans. Vi är mycket tacksamma för din medverkan.**

Vänligen, Elin Lundgren  
Studerande, Veterinärprogrammet  
Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

Ragnvi Hagman  
Veterinär, projekthandledare

**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Swedish University of Agricultural Sciences**  
Institutionen för kliniska vetenskaper  
Box 7054, 750 07 UPPSALA  
Besöksadress: Ulls väg 26

Forskningshuvudman: Sveriges Lantbruksuniversitet. Deltagande är frivilligt och kan när som helst avbrytas utan några konsekvenser. Ingen obehörig kommer få ta del av dina svar. Personuppgiftsansvarig är Sveriges Lantbruksuniversitet. Enligt personuppgiftslagen, PUL {1998:204}, har du rätt att gratis en gång per år få ta del av samtliga uppgifter om dig som

hanteras och vid behov få eventuella fel rättade. Kontaktperson är Ragnvi Hagman, Ragnvi.Hagman@slu.se, 018- 67 10 00

### **1. Hur kom du i kontakt med studien?**

Jag fick ett mail

Jag blev tillfrågad på UDS

Jag blev tillfrågad på Skövde Djurklinik

Annat \_\_\_\_\_

### **Får vi kontakta dig efteråt?**

Ja

Nej

### **2. Din tik**

Här följer några allmänna frågor angående din tik.

#### **Vilken ras är din tik?**

---

---

---

---

---

#### **3. Vilket år föddes din tik?**

2016

2015

2014

2013

2012

2011

2010

2009

2008

2007

2006 eller tidigare

#### **4. Hur många tidigare valpkullar har din tik haft?**

0

1

2

3

4

5

6

7

8 eller fler

### **5. Allmän hälsa**

I den här delen av enkäten ber vi dig besvara frågor om din tiks allmänna hälsa. Du får gärna utveckla dina svar i textrutan för egna kommentarer

#### **Upplever du att din tik har en känslig mage?**

Ja

Nej

Vet ej

#### **Om ja, hur yttrar sig detta?**

---

---

---

---

---

---

#### **Egen kommentar**

---

---

---

---

---

---

#### **6. Har din tik blivit avmaskad någon gång under det senaste året?**

Nej

Ja

Vet ej

#### **Om ja, när?**

---

---

---

---

---

---

#### **7. Äter din hund för tillfället några mediciner?**

Nej

Ja

Vet ej

### Om ja, vilket preparat?

---

---

---

---

---

### 8. Foder

Här följer några frågor angående vad din tik äter normalt sett, d.v.s när hon inte är dräktig. Utveckla gärna dina svar i rutan för egna kommentarer.

#### Vad står din tik vanligtvis på för foder?

Torrfoder

Blötfoder

Färskfoder

Medicinskt foder

Annat \_\_\_\_\_

#### Egen kommentar

---

---

---

---

---

### 9. Hur ofta får din tik något av följande:

**Kosttillskott?** Vänligen specificera vilken/vilka i rutan för egna kommentarer.

Dagligen

4-6 dgr/vecka

1-3 dgr/vecka

Mer sällan/enstaka gånger

Aldrig

**Hundgodis?** Vänligen specificera vilken/vilka i rutan för egna kommentarer.

Dagligen

4-6 dgr/vecka

1-3 dgr/vecka

Mer sällan/enstaka gånger

Aldrig

#### Matrester?

Dagligen

4-6 dgr/vecka

1-3 dgr/vecka

Mer sällan/enstaka gånger

Aldrig

**Tuggben?** Vänligen specificera vilken/vilka i rutan för egna kommentarer.

Dagligen

4-6 dgr/vecka

1-3 dgr/vecka

Mer sällan/enstaka gånger

Aldrig

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

### **10. En månad före valpning**

Följande frågor rör din tiks sista månad INNAN valpningen, d.v.s. sista halvan av dräktigheten. Utveckla gärna dina svar i rutan för egna kommentarer.

**Har din tik haft några kräkningar sista månaden innan valpning?**

Aldrig

Enstaka gånger

Ofta

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

### **11. Har din tik haft diarré/lös avföring sista månaden innan valpning?**

Aldrig

Enstaka gånger

Ofta

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**12. Ändrades tikens kost på något sätt sista månaden innan valpning?**

Nej

Ja

Vet ej

**Om ja, hur?**

---

---

---

---

---

**13. Fanns några övriga hälsoproblem sista månaden innan valpning?**

---

---

---

---

---

**14. Valpningen**

Följande frågor handlar om valpningens förlopp.

**Vilken dag i dräktigheten satte valpningen igång?**

---

---

---

---

---

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**15. Anser du att valpningen hade ett normalt förlopp?**

- Ja
- Nej
- Vet ej

**Om nej, varför?**

---

---

---

---

---

**16. Krävdes veterinärvård någon gång under valpningen?**

- Ja
- Nej
- Vet ej

**Om ja, varför?**

---

---

---

---

---

**Om ja, vilken klinik besökte ni?**

---

---

---

---

---

**Om veterinärvård krävdes, har vi tillåtelse att läsa din tiks journal?**

- Ja
- Nej

**17. Hur många valpar föddes?**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**18. Föddes några döda valpar?**

- Ja
- Nej
- Vet ej

**Om ja, hur många?**

---

---

---

---

---

**19. Ungefär hur lång tid tog valpningen (från att första valpen syntes till sista moderkakan ute)?**

---

---

---



---

---

**20. Åt din tik några moderkakor?**

- Ja
- Nej
- Vet ej

**Om ja, hur många?**

---

---

---

---

---

**21. Blev din tik kejsarsnittad?**

- Ja
- Nej

**22. Kejsarsnitt**

Här följer frågor om din tiks kejsarsnitt.

**På vilken klinik blev din tik kejsarsnittad?**

---

---

---

---

---

**23. Av vilken anledning blev din tik kejsarsnittad?**

---

---

---

---

---

**24. Tillstötte någon komplikation efter kejsarsnittet (feber/annan sjukdom)?**

---

---

---

---

---

**25. Upplevde du att tiken hade ont eller var besvärad efteråt?**

---

---

---

---

---

**26. Har du gett något läkemedel hemma efter kejsarsnittet? Om ja, vänligen specificera.**

---

---

---

---

---

**27. Första veckan efter valpning**

Med följande del av enkäten vill vi få en uppfattning om din tiks mag- och tarmhälsa under den första veckan efter valpningen. Detta avsnitt är upplagt så att du var dag ska fylla i uppgifter om din tiks aptit, avföring och eventuella kräkningar. Du kan antingen gå in i enkäten flera gånger, eller anteckna på en lapp och fylla i senare.

**28. Dag 1**

**Hur är din tiks aptit?**

Normal  
Ökad  
Nedsatt  
Vet ej

**Har din tik haft några kräkningar?**

Ja  
Nej  
Vet ej

**Hur är din tiks avföringsmängd?**

Normal  
Ökad  
Nedsatt  
Vet ej

**Vad har avföringen för konsistens?**

Hård

Fast formbar  
Mjuk formbar  
Krämkonsistens  
Lös  
Vattnig  
Vet ej

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**29. Dag 2**

**Hur är din tiks aptit?**

Normal  
Ökad  
Nedsatt  
Vet ej

**Har din tik haft några kräkningar?**

Ja  
Nej  
Vet ej

**Hur är din tiks avföringsmängd?**

Normal  
Ökad  
Nedsatt  
Vet ej

**Vad har avföringen för konsistens?**

Hård  
Fast formbar  
Mjuk formbar  
Krämkonsistens  
Lös  
Vattnig  
Vet ej

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

### 30. Dag 3

#### Hur är din tiks aptit?

Normal  
Ökad  
Nedsatt  
Vet ej

#### Har din tik haft några kräkningar?

Ja  
Nej  
Vet ej

#### Hur är din tiks avföringsmängd?

Normal  
Ökad  
Nedsatt  
Vet ej

#### Vad har avföringen för konsistens?

Hård  
Fast formbar  
Mjuk formbar  
Krämkonsistens  
Lös  
Vattnig  
Vet ej

#### Egen kommentar

---

---

---

---

---

### 31. Dag 4

#### Hur är din tiks aptit?

Normal  
Ökad  
Nedsatt

Vet ej

**Har din tik haft några kräkningar?**

Ja

Nej

Vet ej

**Hur är din tiks avföringsmängd?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Vad har avföringen för konsistens?**

Hård

Fast formbar

Mjuk formbar

Krämkonsistens

Lös

Vattnig

Vet ej

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**32. Dag 5**

**Hur är din tiks aptit?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Har din tik haft några kräkningar?**

Ja

Nej

Vet ej

**Hur är din tiks avföringsmängd?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Vad har avföringen för konsistens?**

Hård

Fast formbar

Mjuk formbar

Krämkonsistens

Lös

Vattnig

Vet ej

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**33. Dag 6**

**Hur är din tiks aptit?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Har din tik haft några kräkningar?**

Ja

Nej

Vet ej

**Hur är din tiks avföringsmängd?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Vad har avföringen för konsistens?**

Hård

Fast formbar

Mjuk formbar

Krämkonsistens

Lös

Vattnig

Vet ej

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**34. Dag 7**

**Hur är din tiks aptit?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Har din tik haft några kräkningar?**

Ja

Nej

Vet ej

**Hur är din tiks avföringsmängd?**

Normal

Ökad

Nedsatt

Vet ej

**Vad har avföringen för konsistens?**

Hård

Fast formbar

Mjuk formbar

Krämkonsistens

Lös

Vattnig

Vet ej

**Egen kommentar**

---

---

---

---

---

**35. Är tikens kost förändrad på något sätt den första veckan efter valpning?**

---

---

---

---

---

**36. Avslutningsvis**

Här har du möjligheten att uttrycka egna tankar och funderingar angående din tiks mag- och tarmhälsa i samband med valpning. Här kan du även skriva om du har åsikter eller tankar kring enkätens innehåll och upplägg.

**Har du något övrigt du vill tillägga?**

---

---

---

---

---

**Stort tack för ditt deltagande!**

**Dina svar är mycket viktiga för vårt arbete!**



