



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Kliniska Vetenskaper

Kejsarsnitt på nötkreatur

Indikation, frekvens och utförande

Jenny Eriksson

Uppsala

2010

Examensarbete inom veterinärprogrammet

ISSN 1652-8697
Examensarbete 2010:60

Kejsarsnitt på nötkreatur
Indikation, frekvens och utförande

Jenny Eriksson

*Handledare: Ann-Sofi Bergqvist, Institutionen för kliniska vetenskaper
Biträdande handledare: Ulf Magnusson, Institutionen för kliniska vetenskaper*

Examinator: Bernt Jones, Institutionen för kliniska vetenskaper

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2010
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper
Kurskod: EX0239, Nivå X, 30hp*

Nyckelord: kejsarsnitt, nötkreatur, kor, kalvning, dystoki

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2010:60*

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Summary	2
Inledning	3
Litteraturoversikt	3
Indikationer	5
Prognos	6
Praktiskt genomförande	7
Generella kirurgiska principer	8
Kirurgiska metoder	9
Material och metoder	12
Resultat	13
Diskussion.....	20
Konklusion.....	22
Litteraturförteckning	23
Bilaga 1 Enkät.....	25
Bilaga 2 Följebrev	28

SAMMANFATTNING

Kejsarsnitt är ett behandlingsalternativ vid dystoki. Det användes ursprungligen som en sista utväg men utförs numera regelbundet på nöt i vissa länder. Kejsarsnitt på nöt utförs i Sverige men det saknas statistik över i vilken omfattning. Målet med detta arbete var att undersöka frekvens, indikation och utförande av kejsarsnitt på nötkreatur i Sverige. Undersökningen genomfördes med hjälp av en enkät som skickades ut till landets samtliga veterinärer verksamma med nötpraktik.

Enkäten omfattade 12 frågor och var uppdelad på en större del med frågor rörande personens egen erfarenhet på området samt en mindre del med frågor om generella åsikter om kejsarsnitt på nötkreatur. Totalt besvarades 395 enkäter vilket motsvarar en svarsfrekvens på 73,8 % av de enkäter som nådde rätt mottagare (n=535). Det var också många som valde att lämna egna kommentarer vilket tillsammans med den höga svarsfrekvensen tolkades som att det bland svenska veterinärer finns ett stort engagemang i frågan.

Resultatet visade att fler kejsarsnitt utförs på nöt i Sverige än vad som rapporteras i Vet@webb. Det är ett fåtal veterinärer som utför många kejsarsnitt. Det finns inga tydliga mönster i vilka som utför flest kejsarsnitt med avseende på antal yrkesverksamma år, i vilket län verksamheten bedrivs etc. Den vanligaste anledningen till att veterinärer ej utför kejsarsnitt på nöt är otillräcklig kunskap eller erfarenhet. Osäkerhet på lönsamheten är den vanligaste anledningen till att veterinärer är negativt eller tveksamt inställda till att kejsarsnitt bör utnyttjas mer.

Det finns en stor medvetenhet om avelshygien hos de svenska veterinärerna. Undersökningen visar att många veterinärer med hjälp av avelsåtgärder vill minimera behovet av kejsarsnitt. Det kan dock inte uteslutas att ingreppet i vissa fall kan bespara kon lidande. Därför är det viktigt med ökad kunskap och medvetenhet hos både veterinärer och djurägare för att optimera djurskyddet.

SUMMARY

Caesarean section is a treatment for dystocia. It was originally used as a last resort but is now performed regularly in cattle in some countries. Caesarean section in cattle is carried out in Sweden but there are no statistics on the extent. The goal of this work was to investigate the frequency, indication and performance of caesarean section in cattle in Sweden. The survey was conducted using a questionnaire sent out to all the country's veterinarians working with cattle.

The questionnaire consisted of 12 questions and was divided into a greater part of issues relating to the practitioner's own experience in the field and a smaller portion with questions about general views on caesarean section in cattle. A total of 395 questionnaires were answered, representing a response rate of 73.8%. There were also many who chose to leave their personal comments which together with the high response rate were interpreted as Swedish veterinarians are deeply involved in this issue.

The results showed that more caesarean sections are performed in cattle in Sweden than reported in the Vet@webb system. There are a few vets who regularly perform caesarean sections. There is no clear pattern in who are responsible for most caesarean sections with respect to number of years worked, in which county business is conducted, etc. The most common reason among veterinarians not to perform caesarean sections in cattle is insufficient clinical skill or experience. Uncertainty of cost benefit is the most common reason that veterinarians have a negative or questionable attitude to whether caesarean section should be utilized more.

There is a high awareness of the genetic health of cattle among the Swedish veterinarians. The survey shows that many veterinarians with the help of breeding measures wish to minimize the need for caesarean section. However, it can not be ruled out that the procedure in some cases may spare the cow from suffering. Therefore it is important to increase knowledge and awareness of both cattle breeders and veterinarians to optimize animal welfare.

INLEDNING

Kejsarsnitt på nötkreatur utförs i Sverige, det finns dock ingen statistik över i vilken omfattning.

Mitt intresse för detta ämne väcktes efter att jag av en slump privat fick assistera vid ett kejsarsnitt på nöt och därefter, i samband med undervisningen, insåg jag att det inte finns några uppgifter om hur ofta detta ingrepp utförs i Sverige. Utan att själv ha någon betydande klinisk erfarenhet så fick jag intrycket av att inställningen till kejsarsnitt på nötkreatur bland veterinärer i Sverige varierar mycket beroende på vem man frågar. De två veterinärer jag först diskuterade detta med hade mycket skilda erfarenheter av detta ingrepp; den ene av dem hade utfört ca 30 kejsarsnitt på nöt under en period av 10 års kliniskt arbete, medan den andre under sitt drygt 30-åriga yrkesverksamma liv som nötpraktiker endast utfört ett tiotal kejsarsnitt.

Syftet med detta arbete är att undersöka indikation, frekvens och utförande av kejsarsnitt på nötkreatur i Sverige. Undersökningen avser även fördelningen av kor respektive kvigor och kött- respektive mjölkdjur samt hur vanligt förekommande ingreppet är i olika delar av landet. I syftet ingår också att undersöka attityden till kejsarsnitt på nötkreatur hos de veterinärer som väljer att utföra alternativt inte utföra ingreppet samt anledningar till detta beslut. I förekommande fall har jag även undersökt vilka operations- och anestesimetoder som används vid ingreppet. I arbetet ingår även en litteraturöversikt över ett antal aktuella artiklar i ämnet.

LITTERATURÖVERSIKT

Kejsarsnitt är ett behandlingsalternativ vid dystoki som på nöt har utförts sen början av 1900-talet. Ursprungligen var kejsarsnitt en sista utväg vid svåra förlossningar men utförs numera regelbundet i vissa länder som Holland och Belgien. I Belgien utförs bara vid veterinärhögskolan i Gent ca 1150 kejsarsnitt årligen, varav 850 i ambulatorisk praktik och 300 på klinik. Statistik över det totala antalet kejsarsnitt som utförs på nöt i Belgien finns ej tillgänglig men där finns ytterligare två veterinärhögskolor (Antwerpen och Liège) samt ett antal nötpraktiker som ej är knutna till någon av skolorna. Det stora antalet kejsarsnitt i dessa länder beror främst på att dubbelmusklade raser som t ex Belgian Blue har ökat i popularitet (Kolkman et al., 2007; Barkema et al., 1992).

Barkema et al. (1992) rapporterar i en studie på 35 holländska mjölkgårdar under 1982-1990 en frekvens på 1,3 % för kejsarsnitt på mjölkkor. Enligt Patterson et al. (1981) utfördes kejsarsnitt vid 0,9 % av alla kalvningar på en boskaps- och forskningsstation för köttdjur i Montana under åren 1963-1977. Av de 121 kejsarsnitt som ingick i studien utfördes 86 % (n = 104) på kvigor.

Lee & Dobson (2009) redovisar i en studie av prestation efter kejsarsnitt på mjölkdjur att 67 % av kejsarsnitten utfördes på kvigor. Enligt Newman (2008) utförs färre kejsarsnitt på mjölkdjur och dessa sker året om, medan kejsarsnitt inom köttjursverksamheten är vanligt förekommande och koncentrerat till kalvningssäsongen som normalt infaller under senvinter/tidig vår.

En studie av Bell et al. (2009) omfattar 77 kejsarsnitt utförda i fält på två stordjurspraktiker i Storbritannien under maj 2002–april 2004. 35% av dessa utfördes på kvigor och 65% på kor. Av de 77 kejsarsnitten utfördes 78% på kött djur och 22% på mjölk djur.

Den statistik över kejsarsnitt på nötkreatur i Sverige som hittills funnits tillgänglig kommer från Vet@webb, ett djursjukdataprogram som används av både privata och statligt anställda distriktsveterinärer. Det finns dock starka skäl att tro att antalet kejsarsnitt är betydligt fler än de som har rapporterats.¹ Alla veterinärer rapporterar inte åtgärder på samma sätt, ofta blir den rapporterade åtgärden endast timplikt vilket inte säger någonting.²

Tabell 1. Antal kejsarsnitt inrapporterade i Vet@webb 2001-2007

Verksamhet	År						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Distrikt	52	43	37	38	34	45	47
Privat	41	43	22	31	24	25	32
Totalt	93	86	59	69	58	70	79

Det totala antalet kalvningar i Sverige uppgick under kontrollåret 2008 till 317 433, varav 116 962 var kvigor och 200 471 var kor. De 4 viktigaste mjölkkraserna i Sverige (SLB, SRB, SJB samt SKB) svarade för 89 % av det totala antalet kalvningar (Kokontrollen & Nötsemin, 2008).

I december 2007 uppgick det totala antalet nötkreatur i Sverige till 1 516 647, av dessa var 548 453 kor varav 365 728 mjölkkor. Antalet kvigor (över 1 år) uppgick vid denna tidpunkt till 313 378. Nötkreaturen i Sverige var i juni 2008 fördelade efter län enligt tabell 1b nedan (Jordbruksverket & Statistiska centralbyrån, 2008).

¹ Per e-post Jordbruksverket, 11 mars 2008.

² Per e-post Jordbruksverket, 10 mars 2008.

Tabell 1b. Antal nötkreatur i Sverige i juni 2008 fördelade efter län

Län	Antal nötkreatur
O Västra Götalands	262 589
M Skåne	219 564
H Kalmar	147 769
F Jönköpings	128 676
E Östergötlands	114 933
N Hallands	93 581
G Kronobergs	64 914
I Gotlands	64 338
S Värmlands	52 659
D Södermanlands	49 260
C Uppsala	48 515
AC Västerbottens	43 481
X Gävleborgs	41 658
T Örebro	39 026
W Dalarnas	34 729
Y Västernorrlands	31 907
Z Jämtlands	31 583
K Blekinge	28 581
AB Stockholms	21 217
U Västmanlands	19 729
BD Norrbottens	19 672
Totalt	1 558 381

Indikationer

Enligt Noakes et al. (2001) är det sex indikationer som står för 90 % av alla kejsarsnitt. Dessa sex indikationer är fetomaternal disproportion, ofullständig cervixdilatation, ej reducerbar livmoderomvridning, missbildning, felläge som ej går att lägerätta och fetalt emfysem. Den vanligaste indikationen är fetomaternal disproportion vilket kan ha flera olika orsaker och innebär att kalven är absolut eller relativt för stor. Majoriteten av dessa fall är normalt utvecklade kalvar som trots normal dräktighetslängd är för stora i förhållande till ett normalstort bäcken hos modern (Noakes et al., 2001).

Patterson et al. (1981) konstaterar i sin studie att den faktor som oftast krävde kejsarsnitt var fetomaternal disproportion följt av oförmåga att korrigera felläge. Enligt Lee & Dobson (2009) var indikationen fetomaternal disproportion tre gånger så vanlig hos kvigor jämfört med kor.

I de fall då dystokin är relaterad till kalven och fostervägarna är fullständigt dilaterade kan foetotomi (foetotomi = dissektion av dött foster inuti livmodern, Blood & Studdert, 2002) utföras. Däremot är ofullständig cervixdilatation och

livmoderomvridning som ej är möjlig att lägerätta absoluta indikationer för kejsarsnitt (Green et al., 1999; Noakes et al., 2001).

För moderdjuret är det ökad risk (odds ratio 3.09) att förlösas med kejsarsnitt vid hennes första förlossning, särskilt om hon då är yngre än 730 dagar det vill säga 2 år. Risken är också förhöjd efter en lång sinperiod, vid förlängt intervall från första insemination till dräktighet, om dräktigheten ”orsakats” av en dubbelmusklad tjur, vid lång dräktighet eller om kon tidigare har förlöst med kejsarsnitt (Barkema et al., 1992; Newman, 2008). De mest effektiva sätten att minimera antalet kejsarsnitt är enligt Barkema et al. (1992) att undvika långa sinperioder, ej betäcka kor som tidigare förlöst med kejsarsnitt samt välja tjur med omsorg.

Prognos

Prognosen är beroende av flera faktorer. När kejsarsnitt görs som en sista utväg är risken större för en negativ utgång. Moderdjurets kondition vid ingreppet är en av de faktorer som är mest avgörande för utfallet. Generellt anses att köttkrasdjur ha bättre prognos än mjölkkrasdjur pga sin större kropps massa samt lägre energiomsättning (Newman, 2008).

Kor som förlöst med planerat kejsarsnitt löper mindre risk att drabbas av komplikationer, både intra- och postoperativt, jämfört med kor som förlöst med kejsarsnitt akut. Vid akuta kejsarsnitt är en god prognos för både moderdjur och kalv proportionell mot dystokins duration. Långvariga försök att dra ut kalven *per vaginam* försämrar både moderdjurets och kalvens chanser till överlevnad samt ökar risken för postoperativa komplikationer. En snabb klinisk utvärdering (mindre än 20 minuter) förbättrar prognosen (Jackson, 2004; Newman, 2008).

Man har sett en stor skillnad i moderdjurets chans till överlevnad beroende på kalvens status vid ingreppet. Newman (2008) talar om en överlevnadsprocent på 86% vid levande kalv, 79% vid död kalv och 33% när fostret är emfysematöst. Även tidsåtgången för själva operationen har betydelse; moderdjurets överlevnadschans minskade från 96% till 86% när operationstiden översteg 1 timme (Cattell & Dobson, 1990). För bästa möjliga utgång vid ett akut kejsarsnitt bör födsloarbetet inte ha pågått någon längre tid, kalven bör vara levande samt att beslutet att utföra kejsarsnitt fattas snabbt utan långvarig obstetrisk manipulation.

Barkema et al. (1992) redovisar i sin studie att 12,4% av kalvarna som förlöstes med kejsarsnitt var döda eller dog inom 24 timmar efter partus, jämfört med 5,2% av de kalvar som förlöstes vaginalt. I Cattell & Dobsons (1990) studie var 25 % av kalvarna döda eller dog under operationen.

Moderdjuret kan drabbas av postoperativa komplikationer. Enligt Cattell & Dobson (1990) drabbades 30 % av ohälsa i form av inappetens, feber, metrit eller diarré efter operationen. De vanligaste komplikationerna i Lee & Dobsons (2009) studie var metrit (34%), kvarbliven efterbörd (18%), peritonit (13%) och sårinfektion (22%).

Det finns flera studier som visar att kejsarsnitt påverkar efterföljande fertilitet och mjölkproduktion. Barkema et al (1992) rapporterar ett längre kalvningsintervall hos kejsarsnittade kor och kvigor. Enligt Patterson et al (1981) var

dräktighetsfrekvensen signifikant lägre hos de djur som blivit kejsarsnittade jämfört med kontrollgruppen, 52,4 % jämfört med 79,4 %. Cattell & Dobson (1990) presenterar betydligt högre siffror; för de djur som behövs för avel uppnåddes en dräktighetsfrekvens på 91 % och 72 % för kött- respektive mjölkdjur. Enligt Lee & Dobson (2009) beror denna utveckling på förbättrade kirurgiska tekniker och användning av antibiotika. Det är större risk för mjölkdjur att slås ut efter ett kejsarsnitt jämfört med efter en normal förlossning. Den vanligaste anledningen till detta är nedsatt fertilitet (Lee & Dobson, 2009; Barkema et al, 1992).

Barkema et al (1992) rapporterar att kejsarsnittade mjölkkor producerade signifikant mindre mängd mjölk under laktationens första 100 dagar jämfört med kontrollkorna, dock sågs ingen skillnad vid dag 270 i laktationen. Cattell & Dobson (1990) konstaterar att mjölkkor tappar ca 12 % av laktationens potentiella avkastning efter ett kejsarsnitt.

Praktiskt genomförande

De första åtgärderna en veterinär enligt Green et al. (1999) bör vidta när denne ställs inför ett obstetriskt fall är att ta anamnes och göra en allmän klinisk samt obstetrisk undersökning av kon eller kvigan. En rationell bedömning av den sammanlagda informationen hjälper även en rutinerad veterinär att fatta beslut om ett kejsarsnitt är nödvändigt eller inte.

Schultz et al. (2008) hävdar att den kanske allra viktigaste faktorn i valet mellan kejsarsnitt och foetotomi är veterinärens egen sakkunskap och personliga preferenser. Beslutet påverkas även av huruvida kalven lever eller ej, tillgängligt utrymme i moderjurets bäckenhåla, om cervix är öppen eller slutet, möjligheter att binda upp kon, det uppskattade värdet hos moderdjur och kalv samt betydelsen av moderjurets framtida fertilitet.

Förberedelse och medicinering

När beslutet om att utföra kejsarsnitt är taget bör kon flyttas till en ren och väl upplyst del av lagården (Kolkman et al., 2007). Beroende på om operationen skall utföras på stående eller liggande ko (detta diskuteras mer utförligt nedan) behövs enligt Jackson (2004) en eller två erfarna medhjälpare för att hålla kontroll på patienten. Det är möjligt att utföra kejsarsnitt på nöt på egen hand, men ingreppet blir både enklare och säkrare med kompetent kirurgisk assistans. Jackson (2004) rekommenderar också att ytterligare en person finns tillgänglig för att hjälpa till att ta emot och ta hand om kalven efter förlossningen.

Om sedering är nödvändig rekommenderas i första hand xylazin (en α_2 -agonist) som dock har dålig effekt om patienten redan är stressad. Ett antal kända biverkningar omfattar bl a våmatoni, ökad livmodertonus, ataxi och minskad syretillförsel till fostret (Newman, 2008; Kolkman et al., 2007).

Den valda kirurgiska metoden och kirurgens personliga preferenser avgör vilken typ av lokalbedövning som är mest lämpad. De vanligaste metoderna är paravertebral anestesi, ”inverterat L” och linjeblock. De olika metoderna skiljer sig åt vad gäller krav på skicklighet, mängd lokalbedövningsmedel som behövs, storlek på det bedövade området och muskulaturens grad av avslappning. Om kon har kraftiga krystvärkar rekommenderas epidural anestesi (Newman, 2008;

Kolkman et al., 2007). Cattell & Dobson (1990) rapporterar att epidural anestesi var den mest förekommande metoden men att den alltid användes tillsammans med paravertebral anestesi eller lokal infiltration. Efter avslutad operation injiceras oxytocin intramuskulärt för att stimulera livmoderssammandragningar (Kolkman et al., 2007; Dawson & Murray, 1992).

Antibiotika rekommenderas i varierande utsträckning. Enligt Kolkman et al. (2007) sprayas penicillin in i bukhålan samt mellan varje muskellager före förslutning. Om bukhålan kontaminerats med stora mängder livmoderinnehåll föreslås bredspektrumantibiotika istället för penicillin. Kon behandlas också med allmän antibiotika. Dawson & Murray (1992) redovisar i sin studie att både metronidazol, prokainpenicillin och dihydrostreptomycin användes lokalt i samband med förslutning av såret, och att patienterna även behandlades allmänt med prokainpenicillin och dihydrostreptomycin under 4 dagar postoperativt. Cattell & Dobson (1990) noterar bl a att 68% av patienterna gavs antibiotika intraperitonealt och över 96% behandlades med allmän antibiotika i upp till 5 dagar efter operationen. Newman (2008) förespråkar allmän antibiotikabehandling med i första hand prokainpenicillin under 3-5 dagar. Till skillnad för övriga nämnda författare rekommenderar Newman (2008) också postoperativ smärtlindring med NSAID.

Generella kirurgiska principer

En av de främsta målsättningarna vid kejsarsnitt på nöt bör vara att undvika spill av livmoderinnehåll till bukhålan. Detta förväntas inte vara något större bekymmer förutsatt att kalv, placenta och livmoder är i gott skick, men ett dött eller emfysematöst foster ökar kraftigt risken för peritonit. Även kons framtida produktivitet samt chans till överlevnad försämras. För att undvika kontaminering är det viktigt att få ut delar av livmodern utanför bukhålan innan den öppnas. Denna möjlighet begränsas ofta av storleken på foster och moderdjur samt om veterinären är kortväxt, men har också ett direkt samband med val av operationsmetod (Jackson, 2004; Schultz et al., 2008).

En vanlig metod som presenteras av Schultz et al. (2008) är att kirurgen för in händerna i bukhålan och identifierar det gravida livmoderhornet. Därefter, beroende på om kalven ligger i fram- eller bakdelsbjudning, greppas genom livmoderväggen antingen ett bak- eller framben. Med ett grepp runt klöven samt över hasen/carpus kan livmoder och foster manövreras mot bukväggen och sedan lyftas så att kalvens has eller karpus kilas fast i sårvinkelns kranioventrala del (Schultz et al., 2008).

När benet sitter fixerat i öppningen i bukväggen öppnas livmodern längs dess stora kurvatur. Snittet bör läggas långt från både cervix och livmoderhornets apex, följa de longitudinella musklerna i livmoderväggen samt undvika stora blodkärl och placentom (Jackson, 2004; Schultz et al., 2008; Kolkman et al., 2007; Newman, 2008).

När benet greppats kan även det motsvarande benet lokaliseras och kalven dras ut samtidigt med livmoderhornet. Risken för livmoderruptur minskar om snittet görs tillräckligt långt samt om manipulation görs av fostret snarare än livmodern. Ett för långt snitt blir svårt att suturera om det kommer för nära cervix varför en

eventuell förlängning bör göras i ventral riktning (Kolkman et al., 2007; Newman, 2008; Schultz et al., 2008).

När kalven är ute måste veterinären noggrant kontrollera att det inte finns fler foster i livmodern. Placenta avlägsnas om kotyledonerna lätt släpper från karunklerna men bör annars lämnas även om cervix är slutet. (Jackson, 2004; Kolkman et al., 2007; Newman, 2008).

Förslutning av livmodern görs med resorberbart monofilt suturmateriel, rund nål och fortlöpande inverterad sutur som inte penetrerar livmoderväggen. Om det är en skör livmoder eller emfysematös kalv rekommenderas det att försluta livmodern med dubbla lager. Stor vikt bör läggas vid att försänka suturerna och framförallt knutarna då blottat suturmateriel ökar risken för adhesjoner. Bukväggen sutureras därefter i två till tre lager med resorberbart suturmateriel och enkel fortlöpande sutur. Huden försluts med icke-resorberbart suturmateriel och fortlöpande Ford interlocking, korsstygn eller enkla isolerade suturer.

Kirurgiska metoder

Schultz et al. (2008) sammanfattar 8 tillämpliga kirurgiska metoder för kejsarsnitt på nötk; stående vänstersidig paralumbar laparotomi, stående högersidig paralumbar laparotomi, liggande vänstersidig paralumbar laparotomi, liggande högersidig paralumbar laparotomi, liggande ventral medellinje laparotomi, liggande ventral paramedian laparotomi, ventrolateral laparotomi och stående vänstersidig sned laparotomi. För- och nackdelarna med respektive metod avgör vilken som är mest lämpad beroende på de aktuella omständigheterna, men det finns också generella principer som styr valet av metod samt själva utförandet av operationen (Schultz et al., 2008).

Stående vänstersidig paralumbar laparotomi

Stående vänstersidig paralumbar laparotomi (också kallat flanksnitt) är det vanligaste tillvägagångssättet vid okomplicerade kejsarsnitt på nötk. Snittet läggs 5 cm kaudalt om sista revbenets kaudala kant, från ca 10 cm ventralt om ländkotornas processus transversus och sedan 30-45 cm i ventral riktning (bild 1). Vid denna metod är endast lokalbedövning nödvändig och snittet kan enkelt förlängas om det behövs, samtidigt som våmmen hjälper till att hålla bukorganen kvar i bukhålan. Själva förslutningen av bukväggen är relativt enkel plus att risken för bråckbildning och nedsmutsning av såret är liten.

Denna metod är ej lämplig om moderdjuret ej bedöms kunna stå upp under hela ingreppet. En annan metod bör också väljas om kalven är mycket stor då det kan vara svårt att få ut livmodern, eller död eller emfysematös vilket ökar risken för läckage av fostervätska till bukhålan (Jackson, 2004; Schultz et al., 2008).

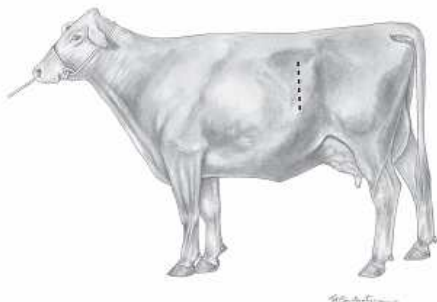


Bild 1. Stående vänstersidig paralumbar laparotomi (Schultz et al., 2008).

Stående högersidig paralumbar laparotomi

Denna metod har i princip samma för- och nackdelar som stående vänstersidigt flanksnitt ovan, med skillnaden att det är svårare att få tunntarmarna att stanna kvar i bukhålan. Det kan dock med denna metod vara lättare att komma åt en kalv som ligger i höger livmoderhorn (Jackson, 2004; Schultz et al., 2008).

Liggande vänstersidig paralumbar laparotomi

Liggande vänstersidigt flanksnitt kan användas då kon redan ligger på höger sida eller om det finns risk att hon lägger sig ned under ingreppet. Snittet läggs något mer ventralt jämfört med på stående ko. Det intra-abdominella trycket blir mindre när kon ligger ner, men eftersom även livmodern faller bort från snittet kan det bli svårt att få den utanför bukhålan. Öppning och förslutning av såret är inte lika okomplicerat som på stående ko men brukar sällan ställa till problem (Jackson, 2004; Schultz et al., 2008).

Liggande högersidig paralumbar laparotomi

Som liggande vänstersidig paralumbar laparotomi med skillnaden att våmmen ej hjälper till att hålla bukorganen kvar i bukhålan. Används mycket sällan (Schultz et al., 2008).

Liggande ventral medellinje laparotomi

Ventral medellinje laparotomi används framförallt på liggande djur. Kon läggs i ryggläge med 45 graders lutning mot kirurgen och binds fast med både fram- och bakben (bild 2). Snittet läggs längs mittlinjen genom hud, underhud och linea alba. Denna position gör att det är lättare att få ut livmodern och minskar därmed risken för spill av livmoderinhåll till bukhålan. Nackdelar med metoden är att det krävs kraftig sedering eller allmän anestesi, förslutning av bukväggen är svårare jämfört med tidigare nämnda metoder samt att risken för bräckbildning och nedsmutsning av såret är större (Jackson, 2004; Schultz et al., 2008).

Liggande ventral paramedian laparotomi

Denna metod presenteras av Schultz et al. (2008) som i stort sett likvärdig med föregående metod, med undantag av att snittet läggs ca 5 cm lateralt om linea alba (bild 2). Det råder delade meningar om huruvida denna metod ger en säkrare förslutning av bukväggen jämfört med ventral medellinje laparotomi (Schultz et al., 2008).

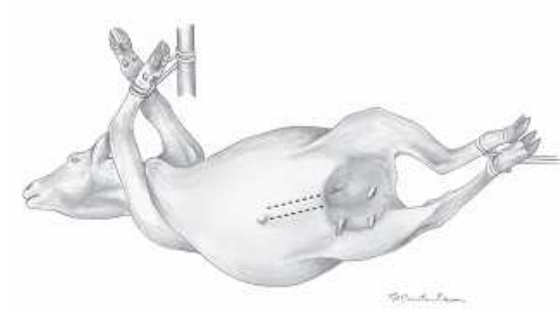


Bild 2. Liggande ventral medellinje laparotomi samt liggande ventral paramedian laparotomi (Schultz et al., 2008).

Ventrolateral laparotomi

Ventrolateral laparotomi utförs med kon liggande på höger sida, ett krökt snitt läggs från ca 5 cm lateralt om naveln i kaudodorsal riktning mot ljumsken (bild 3). Liksom vid de andra ventrala teknikerna är det relativt lätt att få livmodern utanför bukhålan vilket underlättar om fostret är stort eller emfysematöst. Fördelen med ventrolateral laparotomi är att snittet blir lättare att förlänga i kaudal riktning även om kon har ett stort juver. Dock blir det större spänning i muskulaturen vilket försvårar slutningen av såret. Förslutningen av bukväggen blir heller inte lika hållbar som vid ventral medellinje/paramedian laparotomi vilket ökar risken för bräckbildning.

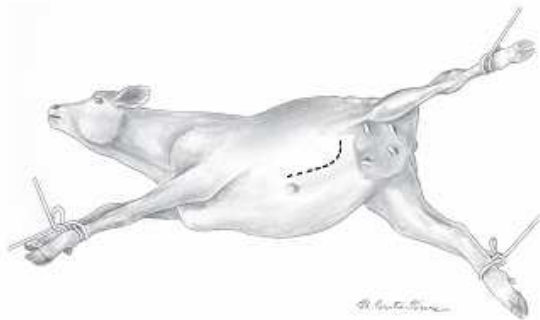


Bild 3. Ventrolateral laparotomi (Schultz et al., 2008).

Stående vänstersidig sned laparotomi

Vid denna variant på vänstersidigt flanksnitt läggs snittet från ca 5 cm kranioventralt om tuber coxae, i ventral och kranial riktning med 45 graders vinkel, till sista revbenet (bild 4). Risken för bräckbildning är mindre än vid de ventrala teknikerna samtidigt som det är lättare att få livmodern utanför bukhålan jämfört med de andra metoderna på stående ko.

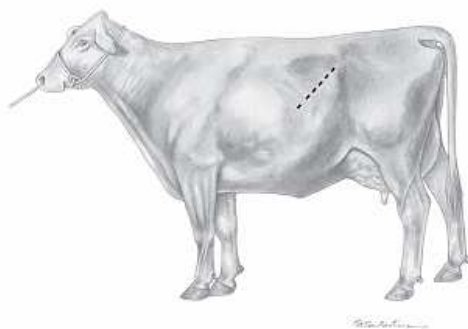


Bild 4. Stående vänstersidig sned laparotomi (Schultz et al., 2008).

MATERIAL OCH METODER

Undersökningen genomfördes 2008 med en enkät (bilaga 1) som distribuerades till 560 personer. Ingen begränsning i urvalet gjordes utan tanken var att samtliga veterinärer verksamma med nötkreaturspraktik i Sverige skulle delta i undersökningen. Adressuppgifterna som låg till grund för utskick av enkäter erhöles dels från Jordbruksverket (SJV) avseende de statligt anställda distriktsveterinärerna (n=353) och dels från landets 21 länsstyrelser gällande privatpraktiserande veterinärer verksamma med nötkreaturspraktik (n=198). Enkäten distribuerades också till 8 veterinärer anställda på ambulatoriska kliniken, SLU, samt en veterinär verksam som lärare på avdelningen för idisslarmedicin och epidemiologi, SLU.

Utformningen av enkäten gjordes av författaren till detta arbete i samråd med en statistiker och omfattade 12 frågor med huvudsakligen färdiga svarsalternativ att kryssa för. Beroende på frågans karaktär fanns det möjlighet att välja flera svarsalternativ och att komplettera med egna alternativ eller kommentarer. Enkäten delades in i en större del med frågor rörande personens egen erfarenhet på området samt en mindre del med frågor om generella åsikter om kejsarsnitt på nötkreatur.

Distribution av enkäten skedde per post då detta bedömdes som mest fördelaktigt för svarsfrekvensen jämfört med en webbaserad enkät. Svarskuvert samt ett följebrev (bilaga 2) som förklarade syftet med studien bifogades. Tidsåtgången för att besvara enkäten beräknades till några minuter vilket också påpekades i följebrevet. De personer som omfattades av studien ombads att posta den besvarade enkäten så fort som möjligt, dock senast inom en och en halv vecka.

I samband med distribution av enkäterna märktes samtliga med en individuell kod för att i ett senare skede möjliggöra utskick av påminnelsebrev till de personer som ej svarat. Kodens syfte var också att registrering av personernas vistelseort (län) skulle kunna göras.

En dryg vecka efter sista svarsdatum skickades ett påminnelsebrev ut per post till de personer från vilka det ej registrerats en mottagen enkät. Enkät och svarskuvert bifogades ej av kostnadsskäl utan personen ombads kontakta författaren till arbetet om detta saknades. I påminnelsebrevet uppmanades även de personer som

av någon anledning ansåg att de inte borde ingå i studien att kontakta författaren till arbetet så att orsaken till bortfallet skulle kunna noteras.

Förhoppningen var en svarsfrekvens på minst 70 %.

RESULTAT

4,5 % av de utskickade enkäterna föll bort pga att adressaten visade sig vara okänd eller finnas som dubblett, personen hade slutat, hade ej varit eller var ej verksam med nötpraktik. Totalt besvarades 395 enkäter vilket motsvarar en svarsfrekvens på 73,8 % av de enkäter som nådde rätt mottagare (n=535). Fördelningen av antalet inkomna enkäter från respektive län visas nedan i tabell 1.

Tabell 2: Fördelning av inkomna enkäter från respektive län

Län	Antal inkomna enkäter
AB Stockholms	8
AC Västerbottens	18
BD Norrbottens	13
C Uppsala	16
D Södermanlands	15
E Östergötlands	21
F Jönköpings	24
G Kronobergs	12
H Kalmar	34
I Gotlands	9
K Blekinge	7
M Skåne	46
N Hallands	17
O Västra Götalands	55
S Värmlands	21
T Örebro	12
U Västmanlands	9
W Dalarnas	13
X Gävleborgs	10
Y Västernorrlands	12
Z Jämtlands	20
Okänt län	3
Summa	395

Antal verksamma år som veterinär med nötpraktik varierade från 0,5 till 60 med ett medelvärde på 15,1 år och en median på 13 år. Det var 56,5 % av de tillfrågade (n=395) som någon gång hade utfört kejsarsnitt på nöt. Medelvärdet för hur många kejsarsnitt varje veterinär hade utfört var 10,7 med ett motsvarande medianvärde på 3 kejsarsnitt. Antalet veterinärer som utfört kejsarsnitt på nöt

analyserades utifrån antalet verksamma år med nötpraktik och resultatet visas i tabell 2 nedan.

Tabell 3. Procent veterinärer som utfört kejsarsnitt beroende på antal verksamma år med nötpraktik

Antal år	Utfört kejsarsnitt
	%
0-5	39
6-10	52
11-15	67
16-20	73
>20	63

Andel veterinärer i varje län som utfört kejsarsnitt av de som arbetar eller har arbetat med nötpraktik varierade enligt tabell 3 nedan.

Tabell 4. Procent veterinärer som utfört kejsarsnitt beroende på län

Län	Utfört kejsarsnitt
	%
E Östergötlands	81
M Skåne	72
G Kronobergs	67
I Gotlands	67
S Värmlands	67
O Västra Götalands	64
C Uppsala	63
X Gävleborgs	60
BD Norrbottens	54
H Kalmar	53
N Hallands	53
F Jönköpings	50
T Örebro	50
Y Västernorrlands	50
AC Västerbottens	44
U Västmanlands	44
K Blekinge	43
Z Jämtlands	40
W Dalarnas	38
AB Stockholms	38
D Södermanlands	20

De senaste 12 månaderna utfördes totalt 146 kejsarsnitt av 65 veterinärer. Medelvärde för antalet kejsarsnitt de senaste 12 månaderna var 2,2 kejsarsnitt per veterinär med ett motsvarande medianvärde på 1 kejsarsnitt.

De kejsarsnitt som utförts de senaste 12 månaderna var fördelade per län enligt tabell 4b nedan.

Tabell 4b. Antal utförda kejsarsnitt de senaste 12 månaderna efter län

Län	Antal utförda kejsarsnitt de senaste 12 månaderna
H Kalmar	34
O Västra Götalands	33
M Skåne	23
S Värmlands	15
F Jönköpings	9
G Kronobergs	8
E Östergötlands	7
N Hallands	7
I Gotlands	3
X Gävleborgs	2
Z Jämtlands	2
Okänt län	2
Örebro	1
Totalt	146

De 146 kejsarsnitt som utförts de senaste 12 månaderna analyserades utifrån antalet verksamma år med nötkreaturspraktik. Närmare hälften, 60 kejsarsnitt, har utförts av veterinärer som arbetat upp till 5 år med nötkreaturspraktik.

Tabell 5. Antal utförda kejsarsnitt de senaste 12 månaderna beroende på antal verksamma år

Antal verksamma år	Antal utförda kejsarsnitt de senaste 12 månaderna
0-5	60
6-10	25
11-15	21
16-20	18
>20	22
Totalt	146

Fördelningen mellan kor respektive kvigor och mjölk- respektive köttdjur, av de djur som förlöst med kejsarsnitt de senaste 12 månaderna, framgår av diagram 1 och 2 nedan.

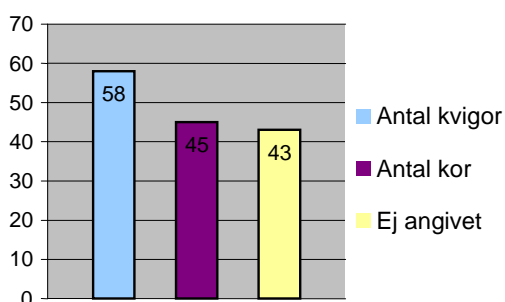


Diagram 1. Antal kor resp. kvigor förlösta med kejsarsnitt de senaste 12 månaderna.

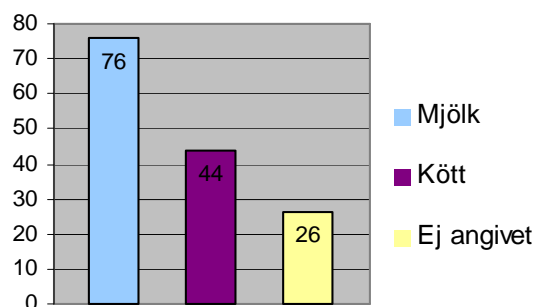


Diagram 2. Antal mjölk resp. köttdjur förlösta med kejsarsnitt de senaste 12 månaderna.

Mortaliteten efter kejsarsnitt utförda de senaste 12 månaderna var högre hos kalvar än moderdjur, vilket illustreras i diagram 3 och 4 nedan. På grund av frågans formulering går det ej att utläsa av svaren hur lång tid efter ingreppet som dödsfallen inträffade.

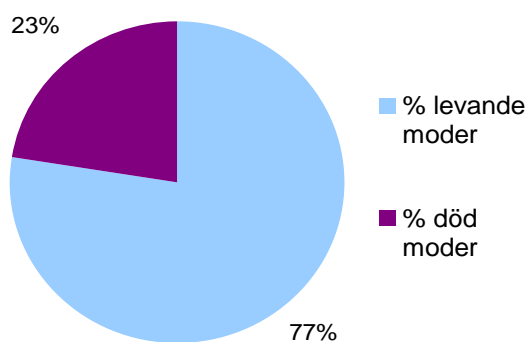


Diagram 3. Utfall av kejsarsnitt de senaste 12 månaderna, moderdjur.

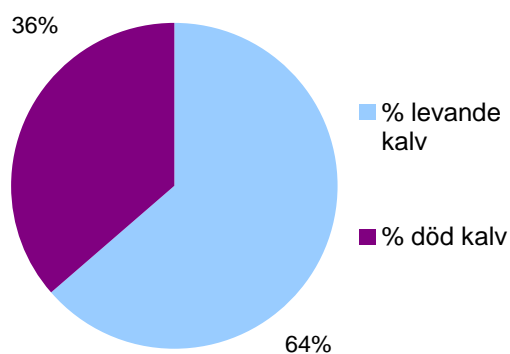


Diagram 4. Utfall av kejsarsnitt de senaste 12 månaderna, kalvar.

Av de kejsarsnitt som utförts de senaste 12 månaderna bedömdes den vanligaste indikationen vara för stor kalv enligt diagram 5 nedan.

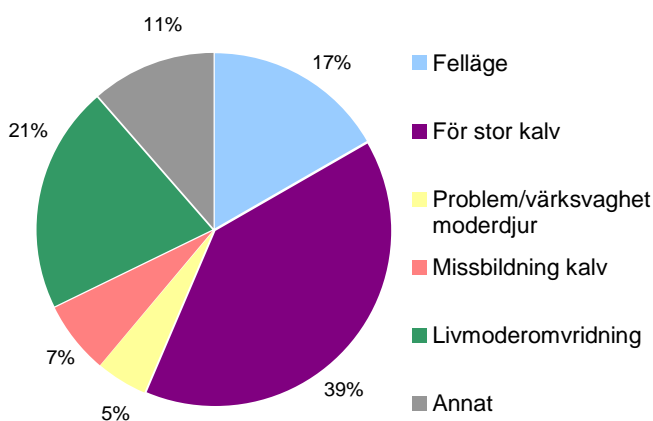


Diagram 5. Indikation vid kejsarsnitt utförda de senaste 12 månaderna.

De 11 % där indikationen uppgavs vara en annan än någon av de föreslagna motsvaras av 17 fall. I närmare en tredjedel av dessa, 6 fall, var dystokin relaterad till ofullständig cervixdilatation. Vid 2 av fallen var indikationen för trånga fostervägar. Ytterligare 2 av kejsarsnitten var planerade pga embryotransferkalvar (Belgian Blue). I 4 av de 17 fallen var orsaken för ung kviga. Indikationen för de 3 resterande fallen var fläkning samt i 2 fall felläge plus tvilling.

Alla som någon gång utfört kejsarsnitt på nöt tillfrågades om vilken operationsmetod som huvudsakligen använts, resultatet ses nedan i diagram 6.

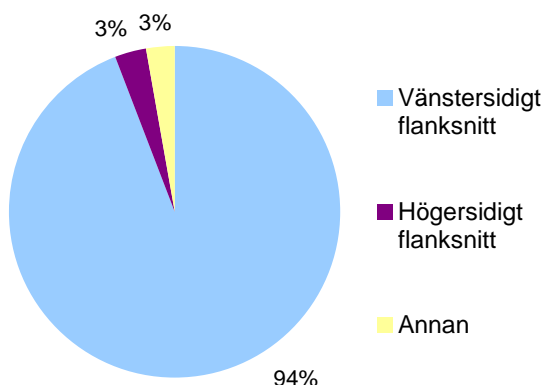


Diagram 6. Operationsmetod.

De 3 % som uppgav att de använt någon annan metod motsvaras av 6 veterinärer. Två av dessa hade utfört vänstersidigt paramediansnitt. En veterinär använde sig av olika operationsmetoder, vänstersidigt flank- eller paramediansnitt, beroende på yttre faktorer vilka ej specificerades närmare. En veterinär svarade vänster- och högersidigt flanksnitt, en svarade högt flanksnitt motsvarande vänstersidig löpmagsoperation och en veterinär svarade buksnitt.

Svarsfrekvensen för de bedövningsmetoder som huvudsakligen använts vid kejsarsnitt på nöt visas nedan i diagram 7. I enkäten gavs utrymme att ange flera metoder utan att specificera om metoderna kombinerats eller använts vid olika tillfällen. De bedövningsmetoder som använts i första hand är lokal infiltration inverterat L samt paravertebral anestesi, och tredje mest populära svarsalternativet/-kombinationen var dessa båda tillsammans. En populär svarskombination var epidural tillsammans med någon variant av lokal infiltration, totalt 23 % av de inkomna svaren (n=219). Epidural som ensamt svarsalternativ förekom endast i 3 fall.

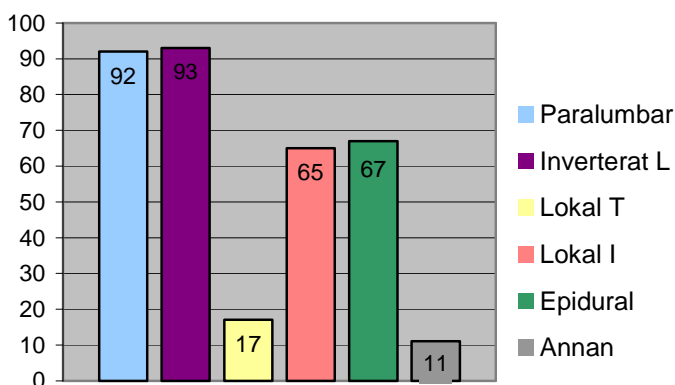


Diagram 7. Svarsfrekvens för respektive bedövningsmetod.

De som ej utfört kejsarsnitt på nöt tillfrågades om anledningen till detta. Frågan besvarades även av 35 veterinärer som hade utfört kejsarsnitt. 35 % av de som besvarade frågan (n=206) uppgav två eller flera anledningar till varför de ej utfört ingreppet.

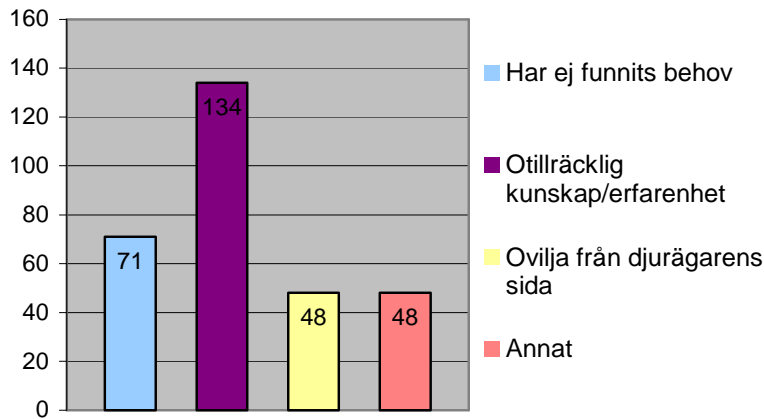


Diagram 8. Anledningar att ej utföra kejsarsnitt på nöt.

92 % uppgav att det funnits ett eller flera tillfällen då kejsarsnitt kanske hade varit ett bra alternativ även om det inte varit aktuellt just då. Frågan besvarades av alla förutom tre av dem som ej utfört kejsarsnitt på nöt, samt 91 veterinärer som hade utfört kejsarsnitt (n=260). Av de veterinärer som svarade att det inte funnits något sådant tillfälle hade 81 % ej utfört kejsarsnitt på nöt. Fördelningen mellan de olika svarsalternativen visas i diagram 9 nedan.

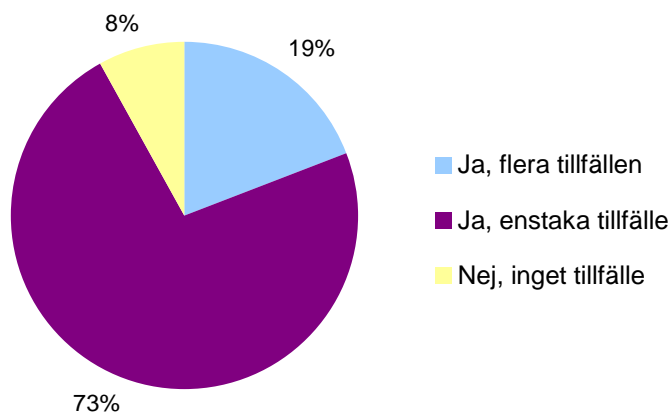


Diagram 9. Andel veterinärer som anser att det funnits tillfällen då kejsarsnitt varit ett bra alternativ även om det ej var aktuellt just då.

Alla veterinärer som deltog i undersökningen fick svara på frågan om de anser att kejsarsnitt på nöt är en metod som borde utnyttjas mer. Svaren illustreras nedan i diagram 10.

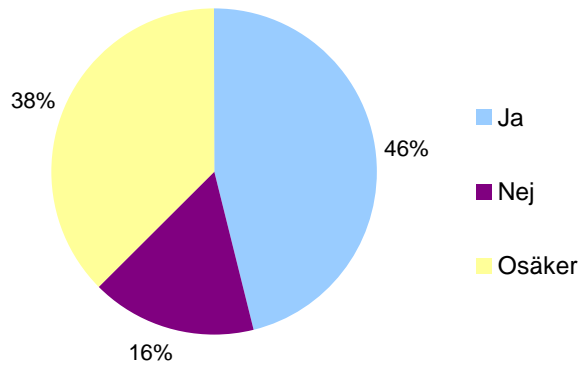


Diagram 10. Andel veterinärer som anser att kejsarsnitt är en metod som borde utnyttjas mer.

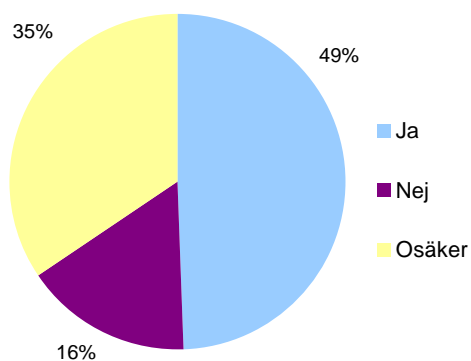


Diagram 10b. Andel veterinärer, av de som utfört kejsarsnitt, som anser att kejsarsnitt är en metod som borde utnyttjas mer.

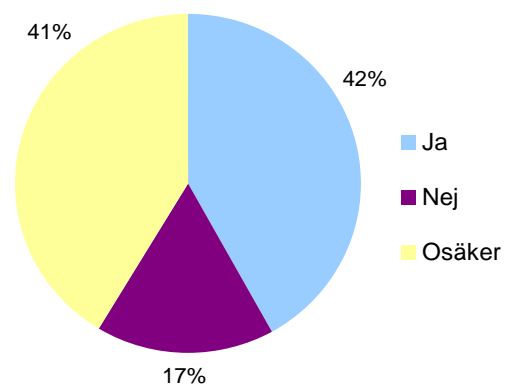


Diagram 10c. Andel veterinärer, av de som ej utfört kejsarsnitt, som anser att kejsarsnitt är en metod som borde utnyttjas mer.

De 54 % (n=211) som svarade nej eller osäker fick även svara på följdfrågan om varför de ansåg detta, vilket redovisas i diagram 11. Många valde att ange mer än en anledning.

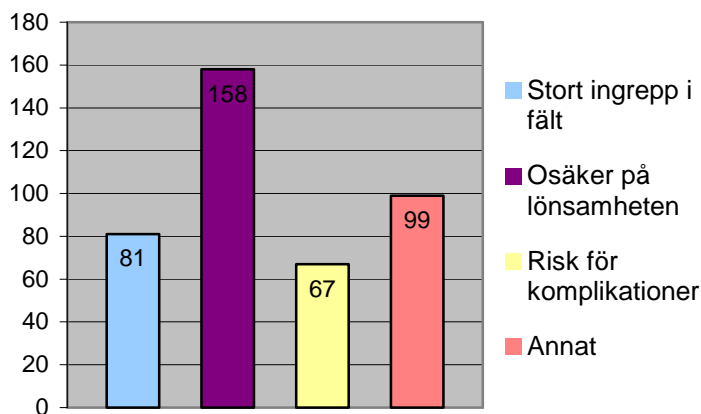


Diagram 11. Anledningar till att kejsarsnitt ej bör utnyttjas mer.

DISKUSSION

Ett av de främsta målen med detta arbete var undersöka hur vanligt det är med kejsarsnitt på nöt i Sverige. Misstanken att det utförs fler kejsarsnitt än vad som rapporteras i Vet@webb verkar rimlig när dessa siffror jämförs med antalet kejsarsnitt som noterades i denna undersökning. 146 kejsarsnitt rapporterades under de senaste 12 månaderna jämfört med 58-93 kejsarsnitt årligen enligt Vet@webb.

Ett annat mål med arbetet var att hitta eventuella mönster och tendenser i vilka veterinärer som utför kejsarsnitt, var i landet de praktiserar och hur länge de varit verksamma med nötpraktik. I enkäten gavs möjlighet att lämna egna kommentarer vilket många valde att utnyttja särskilt när det gällde de generella åsikterna om kejsarsnitt. Detta tillsammans med svarsfrekvensen på närmare 75 % (från en hårt arbetande veterinärkår) tolkas som att det bland svenska veterinärer finns ett stort engagemang i frågan.

Analys av hur stor andel veterinärer som utfört kejsarsnitt beroende på antal verksamma år visar föga förvånande att den lägsta andelen återfinns hos dem som varit verksamma med nötpraktik kortast tid. Det är dock anmärkningsvärt att det ändå är just denna kategori veterinärer som utfört nästan hälften av kejsarsnitten de senaste 12 månaderna. Detta antyder att det bland de mer nytexaminerade veterinärerna finns en del som är mer benägna att ”ta till kniven” jämfört med både sina jämnåriga kollegor och även mer erfarna veterinärer.

En mer ingående analys visar dock att det främst rör sig om ett fåtal personer som drar upp det totala antalet; 3 veterinärer har utfört närmare hälften av de 60 kejsarsnitten. Att ett litet antal veterinärer gör de flesta av ingreppen verkar vara en tendens oavsett vilken kategori av antal yrkesverksamma år de tillhör. Av de 146 kejsarsnitt som utförts de senaste 12 månaderna svarar 13 personer (=20 %) för 78 stycken (=53 %). Detta motsvarar 6 kejsarsnitt per person. Majoriteten, 80

%, av de 65 veterinärer som utfört kejsarsnitt de senaste 12 månaderna har utfört 1-2 kejsarsnitt per person.

Det syns inget tydligt samband mellan de län där en stor andel veterinärer någon gång utfört kejsarsnitt och de län där flest kejsarsnitt utförts de senaste 12 månaderna. Däremot anas en tendens att det i de län där det utförts många kejsarsnitt under perioden finns ett stort antal nötkreatur. Vid en närmare granskning av statistiken framträder det dock att det är ett fåtal personer som utfört majoriteten av dessa kejsarsnitt.

Den vanligaste anledningen till att veterinärer ej utför kejsarsnitt på nöt är otillräcklig kunskap eller erfarenhet, något som också lyser igenom i de egna kommentarer som lämnats. Ofta nämns orutin som tillsammans med tidsbrist ger en ond cirkel; osäkerhet gör att ingreppet sällan utförs, vilket i sin tur leder till att det är svårt att skaffa sig erfarenhet som kan förbättra teknik och snabbhet. Behovet av kejsarsnitt uppstår oftast på jourtid när de flesta arbetar ensamma och upplever att kejsarsnitt skulle ta för lång tid i anspråk då det utförs så sällan.

Hela 92% uppger att det funnits ett eller flera tillfällen då kejsarsnitt kanske hade varit ett bra alternativ även om det inte var aktuellt just då. Detta indikerar att det faktiskt finns ett behov samtidigt som 54% är negativt eller tveksamt inställda till att kejsarsnitt bör utföras mer. Osäkerhet på lönsamheten är den vanligaste anledningen till detta, vilket inte är särskilt förvånande då det visade sig vara svårt att få fram vad ett kejsarsnitt på nöt kostar. De statliga distriktsveterinärerna debiterar visserligen en fast avgift för själva operationen, men den totala kostnaden påverkas dessutom av hur komplicerat/tidskrävande ingreppet är jämfört med normalfallet, tillägg för avgift till Statens Pensionsverk samt restids-, bil-, stations- och handelsvaruavgift. Utöver detta tas ett jourpåslag ut om ingreppet utförs utanför normal arbetstid³. Förutom kostnaden för operationen bör man också för mjölkkor räkna med kostnader för nedsatt fertilitet, minskning av mjölmängden och risk för förtida utslagning (Rougoor et al., 1994).

Svaren i enkäten visar att det finns en stor medvetenhet om avelshygienen, att fler kejsarsnitt kan gynna osund avel på djur som ej kan kalva naturligt. Denna inställning sammanfaller väl med vad som signalerades av den svenska veterinärkåren i belgisk blå-debatten i slutet av 90-talet, då de flesta tog avstånd från rasen som måste förlösas med kejsarsnitt (Pahlén et al., 2002; Rolfsson, 2006). Kejsarsnitt innebär ofta komplikationer för moderdjuret men det finns också ett antal rapporter och studier som visar att forcerade framdragningar kan orsaka skador (Nilsson, 2009). Resultatet av undersökningen visar att många svenska veterinärer vill minimera behovet av kejsarsnitt, dock kan vi inte utesluta att ingreppet i vissa fall kan bespara kon lidande jämfört med att försöka få ut kalven *per vaginam*. Det optimala ur djurskyddssynpunkt vore att använda kejsarsnitt när det är till fördel för kon samtidigt som vi fortsätter arbeta med aktiva avelsåtgärder för att minska kalvningsproblem. För att nå dit krävs ökad kunskap och medvetenhet hos både veterinärer och djurägare.

³ Per e-post Anders Sandberg, Jordbruksverket, 3 februari 2009.

KONKLUSION

- Fler kejsarsnitt än vad som rapporteras i Vet@webb utförs på nötkreatur i Sverige.
- Ett fåtal veterinärer utför många kejsarsnitt.
- Individuell skillnad – svårt att se mönster i vilka som utför flest kejsarsnitt avseende antal yrkesverksamma år, län osv.
- Otillräcklig kunskap eller erfarenhet är den vanligaste anledningen till att veterinärer ej utför kejsarsnitt på nötkreatur.
- Osäkerhet på lönsamheten är den vanligaste anledningen till att veterinärer är negativt eller tveksamt inställda till att kejsarsnitt på nötkreatur bör utnyttjas mer.
- Stor medvetenhet om avelshygien hos svenska veterinärer.
- Viktigt med ökad kunskap och medvetenhet för ett optimalt djurskydd.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Barkema, H. W., Schukken, Y. H., Guard, C. L., Brand, A. & van der Weyden, G. C. (1992) Fertility, production and culling following cesarean section in dairy cattle. *Theriogenology*, vol. 38: 4, ss. 589-599.
- Bell, G. J. C., Cripps, P. J., Murray, R. D., Smith, R. F. & Dobson, H. *Post-partum recovery after bovine caesarean section with or without ketoprofen treatment*. Opublicerat manuskript 2009.
- Blood, D. C. & Studdert, V. P. (2002) *Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary*. Bath: Elsevier Science Limited.
- Cattell, J. H. & Dobson, H. (1990) A survey of caesarean operations on cattle in general veterinary practice. *Vet Rec*, vol. 127, ss. 395-399.
- Dawson, J. C. & Murray, R. (1992) Caesarean sections in cattle attended by a practice in Cheshire. *Vet Rec*, vol. 131, ss. 525-527.
- Green, M., Butterworth, S. & Husband, J. (1999) Decisions leading to caesarean section in the cow. *In pract*, vol. 21, ss. 240-243.
- Jackson, P. G. G. (2004) *Handbook of Veterinary Obstetrics* (2:a uppl.) Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto: Saunders Elsevier Limited.
- Jordbruksverket & Statistiska centralbyrån. Antal nötkreatur i december 2007. [online] (2008-02-26) Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se> [2010-06-27]
- Jordbruksverket & Statistiska centralbyrån. Husdjur i juni 2008. [online] (2008-10-30) Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se> [2010-06-27]
- Kokontrollen & Nötsemin. *Kalvningsstatistik per ras, kokontroll, del 1. Kontrollår 2008*. Rapport 24, 2008.
- Kolkman, I., De Vliegheer, S., Hoflack, G., Van Aert, M., Laureyns, J., Lips, D., de Kruif, A. & Opsomer, G. (2007) Protocol of the Caesarean Section as Performed in Daily Bovine Practice in Belgium. *Reprod Domest Anim*, vol. 42: 6, ss. 583-589.
- Lee, J. M. & Dobson, H. *Performance following bovine caesarean sections carried out in general practice in the UK*. Opublicerat manuskript 2009.
- Newman, K. D. & Anderson, D. E. (2005) Caesarean Section in Cows. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, vol. 21, ss. 73-100.
- Newman, K. D. (2008) Bovine Caesarean Section in the Field. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, vol. 24: 2, ss. 273-293.
- Nilsson, M. (2009) *Kalvutdragaren – En hjälpande hand?* Examensarbete Veterinärprogrammet Sveriges lantbruksuniversitet Uppsala.
- Noakes, D. E., Parkinson, T. J. & England, G. C. W. (2001) *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics* (8:e uppl). Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto: Saunders Elsevier Limited.
- Patterson, D. J., Bellows, R. A. & Burfening, P. J. (1981) Effects of caesarean section, retained placenta and vaginal or uterine prolapse on subsequent fertility in beef cattle. *J Anim Sci*, vol. 53: 4, ss. 916-921.
- Pahlén, J., Pettersson D., Rönning F. (2002) *Belgisk blå – varför få? Monstertjuren som skakade Sverige*. Temaarbete Samhällsvetarprogrammet Uppsala Universitet.
- Rolfsson, H. Belgisk blå-kalvar kom till av misstag. (2006, 6 april). *ATL Lantbrukets affärstidning*.

- Rougoor, C.W., Dijkhuizen, A. A., Barkema, H. W. & Schukken, Y. H. (1994) The economics of caesarian section in dairy cattle. *Prev Vet Med*, vol 19, ss. 27-37.
- Schultz, L. G., Tyler, J. W., Moll, H. D. & Constantinescu, G. M. (2008) Surgical approaches for cesarean section in cattle. *Can Vet J*, vol 49, ss. 565-568.
- Schuijt, G. & Ball, L. (1986) Physical Diagnosis During Dystocia in the Cow. I: Morrow, D.A. (Red.) *Current therapy in Theriogenology* 2. 214-219. Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo, Hongkong: W.B. Saunders Company.

BILAGA 1 ENKÄT

EGEN ERFARENHET

1. Hur länge har du arbetat som nötpraktiker?
Sammanlagt antal år: _____
2. Har du någon gång utfört kejsarsnitt på nöt?
 Ja

 Nej Om nej, gå vidare till fråga 9.
3. Hur många kejsarsnitt på nöt har du totalt utfört?
Totalt antal: _____
4. Hur många kejsarsnitt på nöt har du utfört de senaste 12 månaderna?
Totalt antal: _____ (Om 0, gå vidare till fråga 7)
av totalt antal _____ på kviga samt _____ på ko
av totalt antal _____ på mjölkdjur samt _____ på köttdjur
5. Av de kejsarsnitt du utfört de senaste 12 månaderna, hur har utfallet blivit?
Antal _____ levande ko/kviga
Antal _____ levande kalv
6. Av de kejsarsnitt du utfört de senaste 12 månaderna, vad var (den troliga) indikationen?
 Felläge, ej möjligt att lägerätta antal: _____
 För stor kalv antal: _____
 Problem/värksvaghet hos ko/kviga antal: _____
 Missbildning kalv antal: _____
 Livmoderomvridning antal: _____
 Annat: _____ antal: _____

7. Vilken operationsmetod har du främst använt dig av när du utfört kejsarsnitt på nöt?

- Vänstersidigt flanksnitt
- Högersidigt flanksnitt
- Annan: _____

8. Vilken/vilka bedövningsmetod/er har du huvudsakligen använt dig av när du utfört kejsarsnitt på nöt?

- Paralumbär anestesi
- Lokal infiltration inverterat L
- Lokal infiltration T
- Lokal infiltration I
- Epidural
- Annan: _____

Gå vidare till
fråga 11

9. Varför har du ej utfört kejsarsnitt på nöt?

- Har ej funnits behov
- Otillräcklig kunskap/erfarenhet
- Ovilja från djurägarens sida
- Annat: _____

10. Tror du att det finns tillfällen då kejsarsnitt kanske hade varit ett bra alternativ även om det inte var aktuellt just då?

- Ja, flera tillfällen
- Ja, enstaka tillfälle Nej, inget tillfälle

GENERELLA ÅSIKTER

11. Anser du att kejsarsnitt på nöt är en metod som borde utnyttjas mer?

- Ja
- Nej
- Osäker

12. Om nej eller osäker, varför inte?

- Stort ingrepp i fält
- Osäker på lönsamheten
- Risk för komplikationer
- Annat: _____

BILAGA 2 FÖLJEBREV

Hej!

Uppsala den 6 november 2008

Jag heter Jenny Eriksson, går 6:e året på Veterinärprogrammet och håller för närvarande på med mitt examensarbete. Examensarbetet handlar om kejsarsnitt på nötkreatur i Sverige och nu skulle jag behöva DIN hjälp för att få reda på mer om detta! Ditt deltagande är viktigt även om du ej utfört kejsarsnitt på nöt!

Bifogat finner du en enkät som jag skulle bli glad om du tar dig tid att fylla i; den består av 12 korta frågor huvudsakligen med färdiga svarsalternativ. Ingen behöver svara på alla frågor och det tar bara några minuter! Lägg enkäten i bifogat svarskuvert och lägg på lådan, gärna så snart som möjligt och senast den 1 december för att just DITT svar skall komma med i denna intressanta studie!

Jättestort tack på förhand!

Vänliga hälsningar

Jenny Eriksson

Infinitus

Om du har några frågor går det givetvis bra att kontakta mig!

Email: v03jeer1@stud.slu.se

Mobil: 0708-277916