



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Dystoki hos hund - i förhållande till normal dräktighet och förlossning

Charlotta Eriksson



Självständigt arbete i veterinärmedicin, 15 hp

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2010:20

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Uppsala 2010



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Dystoki hos hund – i förhållande till normal dräktighet och förlossning

Dystocia in the dog – in relation to normal pregnancy and parturition

Charlotta Eriksson

Handledare:

Elisabeth Persson, SLU, Institutionen för Anatomi, Fysiologi och Biokemi

Examinator:

Désirée S. Jansson, SLU, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: VM0068

Program: Veterinärprogrammet

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: SLU Uppsala

Utgivningsår: 2010

Omslagsbild: Elisabeth Persson

Serienamn, delnr: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2010:20

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU

On-line publicering: <http://epsilon.slu.se>

Nyckelord: Hund, dystoki, dräktighet, förlossning, behandling

Key words: Dog, dystocia, pregnancy, parturition, treatment strategies

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	sid 1
Summary	sid 1
Inledning	sid 3
Material och metoder	sid 3
Litteraturöversikt	sid 4
- Vad är dystoki	sid 4
- Orsaker	sid 4
– Primär uterin inertia	sid 4
– Sekundär uterin inertia	sid 4
– Ras	sid 5
- Normal dräktighet och förlossning	sid 5
– Brunstcykel och dräktighetslängd	sid 6
– Förlossningen – hormonellt	sid 6
– Förlossningen – de olika faserna	sid 8
- Hur vet man att något är fel ?	sid 8
- Ställa diagnos	sid 9
- Medicinsk behandling	sid 10
- Kirurgisk behandling	sid 11
Diskussion	sid 13
Litteraturförteckning	sid 14

SAMMANFATTNING

En viktig del i reproduktionen är dräktighet och förlossning. De är naturliga men komplexa processer med oerhört många faktorer involverade och ibland går det inte som det ska. Idag sker de flesta hundförlossningar fortfarande i det privata hemmet eller hos uppfödaren, men det är inte alltför ovanligt att hundägare söker veterinär hjälp för någon form av dystoki, dvs. svårighet i samband med förlossning.

Den här litteraturstudien försöker bringa klarhet i vad man idag vet om de maternella orsakerna till dystoki, om det finns några predisponerande faktorer och huruvida man kan vidta några förebyggande åtgärder. Den utgår ifrån hur en normal dräktighet och förlossning hos hund förlöper och belyser vanliga parametrar som idag används för att kontrollera att allt står rätt till. Man kan t ex underlätta planering av parning och beräkning av förlossningsdatum med hjälp av hundens brunstcykel och dräktighetslängd. Förståelse av det hormonella samspelet och att kunna tolka förlossningens olika faser är väsentligt inför diagnosställande, val av hjälpmedel och behandlingsstrategi.

SUMMARY

One important part of reproduction is pregnancy and parturition. They are natural but nevertheless complicated processes with a great number of factors involved and sometimes things go wrong.

Today most dogs' parturition take place in the private home or at a kennel, but it is not rare that dog owners seek veterinary assistance due to some kind of dystocia, i.e. parturition difficulties.

The aim of this literature study is to investigate what is known of the maternal causes of dystocia today, if there are any predisposing factors and whether there are any preventive measures. It considers the progression of normal pregnancy and parturition in dogs and highlights common parameters used to control that everything proceeds as it should. One can, for example, facilitate planning of mating date and calculate an accurate delivery date using the dog's estrous cycle and gestational length. Understanding of the hormonal interaction and interpreting the different phases of parturition is crucial in order to make a correct diagnosis, choose the right type of technical aid and treatment strategy.

INLEDNING

En kritisk reproduktionsbiologisk del som måste fungera är dräktighet och förlossning. Det är många faktorer inblandade genom hela processen och ibland går det inte som det ska. Det är idag inte ovanligt att hundägare söker veterinär hjälp för någon form av *dystoki*, dvs. svårighet i samband med förlossning. Jag utgår i den här litteraturstudien från hur en normal dräktighet och förlossning hos hund förlöper och belyser vad som händer när något går fel. Vilket är det normala förloppet? Hur vet man när något inte står rätt till? När är det dags att vidta åtgärder? Hur ställer man en korrekt diagnos och vilka behandlingsalternativ finns? Vet man något om orsakerna till dystoki och kan man därigenom förhindra att det uppstår?

MATERIAL OCH METODER

Jag har använt mig av databaserna Web of Knowledge, PubMed och Google Scholar för att söka relevanta vetenskapliga artiklar inför skrivandet av denna uppsats. Eftersom jag var nöjd med utbudet från Web of Knowledge använde jag i stort sett samma sökord i de andra databaserna för att kontrollera vad som kom upp.

Sökord jag använde:

Web of Knowledge: (canine OR dog OR bitch) AND (dystocia) gav 175 resultat. Jag gick igenom de flesta som verkade intressanta/relevanta och i någorlunda modern tid. Artiklar publicerade innan 1980-talet gallrades i stort sett bort.

PubMed: samma sökord som ovan gav 58 resultat. I mångt och mycket samma artiklar som jag redan funnit.

Google Scholar: canine dystocia gav 721 resultat varav de jag tyckte var intressanta redan fanns med i tidigare funna.

LITTERATURÖVERSIKT

Vad är dystoki?

Ordet dystoki härstammar från grekiskan, där *dys* betyder ”svår, smärtsam, abnormal” och *tokos* betyder förlossning. Det är en relativt vanlig företeelse när det gäller hundar och man räknar med att runt 5% av alla dräktigheter resulterar i någon form av svårigheter vid förlossningen (Wiebe och Howard, 2009).

Dystoki (svårigheter/oförmåga för fostret att passera födslokanalen) kan ha maternella eller fetala orsaker, eller vara en kombination av båda. Det vanligaste är maternell dystoki som representerar 60-75,3% av fallen (enligt Gendler et al., 2007 som citerar Gaudet, 1985 och Darvelid & Linde-Forsberg, 1994)

När det gäller maternella faktorer är **uterin inertia** (inaktivitet i livmodern/värksvaghet) den vanligast förekommande orsaken. Generellt kan man dela in uterin inertia i **primär** och **sekundär** typ. Den primära kan vidare klassificeras som ”*total primär uterin inertia*” där förlossningen aldrig kommer igång ordentligt och *inga* valpar föds fram, och ”*partiell primär uterin inertia*” där förlossningen inleds normalt men *inte alla* valpar föds fram.

Den *sekundära* typen av uterin inertia beror på att det finns någon form av obstruktion i födslokanalen och att förlossningsarbetet klingar av på grund av en till slut överansträngd muskulatur i livmodern. Denna typ representerar en mindre del av antalet dystokier.

Orsaker?

Primär uterin inertia

Primär uterin inertia kan bero kullstorleken. Å ena sidan kan de fetala signalerna till livmodern vara för svaga för att stimulera förlossning på grund av för få valpar. I Darvelid & Linde-Forsbergs studie (1994) bar över hälften av tikarna med total primär uterin inertia tre eller färre foster. Å andra sidan kan signalerna störas av att myometriet är för uttänjt på grund av för många eller för stora foster eller överdrivet mycket fostervätska (Linde-Forsberg & Persson, 2007). ”Normalstorleken” på valpkullar varierar naturligtvis och man har i en studie sett så stora skillnader som mellan 1-17 valpar i olika kullar (Münnich & Küchenmeister, 2009).

Primär uterin inertia kan även bero på ”... ärftlig predisponering, obalans i näringsstatus, fettinfiltration i myometriet, åldersrelaterade förändringar, brist på neuroendokrin reglering eller systemisk sjukdom hos tiken...” (Linde-Forsberg & Persson, 2007).

Sekundär uterin inertia

Obstruktioner av **maternell karaktär** som kan leda till sekundär uterin inertia kan innefatta trångt bäcken, medfödd missbildning, trauma på bäckenet, neoplasmi eller abscess, vaginal striktur, livmoderomvridning, kollaps av livmoder eller vagina och vaginal hyperplasi (Gendler et al., 2007)

Obstruktioner av *fetal karaktär* som kan leda till sekundär uterin inertia beror ofta på fostrets anatomi eller orientering. För stora foster, missbildningar, felorienterade foster, döda foster, eller foster med glukokortikoidbrist kan orsaka fetal dystoki.

Märk väl att valpar kan födas i såväl kranial (60%) som kaudal (40%) position och man har inte sett något samband mellan valparnas position vid förlossningen och dystoki.

Ras

Dessutom kan, som tidigare nämnts, hundens utseende ha betydelse. Man har i flera studier funnit att miniatyrraser, generellt små eller mycket stora raser uppvisar en högre incidens för dystoki än andra. (Bergström et al., 2006 a refererar till Gaudet, 1985). I Bergströms studie (ur Agrias register) som omfattar ~200 000 tikar fann man att högst incidens för dystoki fanns inom raserna

1. skotsk terrier
2. korthårig chihuahua
3. långhårig chihuahua
4. pomeranier
5. mops

Lite längre ned på listan hittar vi de stora raserna;

7. irländsk varghund
8. grand danois
12. boxer

Viktigt att notera är dock att tre raser som frekvent drabbas av dystoki; boston terrier, engelsk och fransk bulldog, inte finns med i Agrias statistik. Detta beror förmodligen på att deras försäkringar ej täcker kejsarsnitt för dessa raser, varpå ägarna väljer att inte försäkra sina hundar där.

Enligt Gendler et al., (2007) kan skotsk terrier och boston terrier ha vissa ärftliga karaktäristika som predisponerar för sekundär dystoki (obstruktiv), i form av dorsoventral tillplattning av bäckenet samt en trängre ventral bäckenkanal. Hos boston terriern (samt hos andra brachycephala raser) kan dessutom ett förhållandevis stort huvud på valpen bidra ytterligare till problemet.

Normal dräktighet och förlossning

För att öka chanserna till överlevnad för såväl tik som valpar är det viktigt att man känner till förloppet vid en normal dräktighet och förlossning så att man snabbt kan fastställa när processen inte framskrider som den ska, ställa en korrekt diagnos och behandla utefter de förutsättningar man står inför.

Brunstcykel och dräktighetslängd

Brunstcykeln hos tikar följer ett visst mönster (Concannon et al., 1975): efter en tre-fem månader lång **anöstrus**period (inga uppvisade brunstbeteenden) går tiken in i en ca. en till två veckor lång **proöstrus**period som karaktäriseras av follikeltillväxt, svullnad av vulvan och blodiga flytningar från vaginan. Under den här tiden godtar hon inte försök till bestigning från någon hane. Efter den här perioden följer själva **östrus**, det vill säga högbrunsten, som varar ytterligare en till två veckor. Tidigt i den här fasen sker ägglossning och bildning av gulkropp och tiken uppmuntrar försök till parning. Tiden efter brunsten kallas **metöstrus/diöstrus** och varar ungefär två månader. Här slutar tiken sitt parningsbeteende men gulkroppen kvarstår och fortsätter producera dräktighetsbevarande hormon (progesteron) i ytterligare cirka 70 dagar även om dräktighet skulle utebli. Under den här tiden tillbakabildas gulkroppen långsamt och när luteolys sker går tiken in i en ny anöstrus-fas. Skulle tiken vara dräktig kvarstår gulkroppen hela dräktigheten och när luteolys inträffar sjunker alltså halterna av progesteron och förlossningen inleds.

Det man bör veta vid en eventuell dräktighet är beräknat förlossningsdatum. Om man bara utgår ifrån datum vid parning kan den beräknade nedkomsten variera rejält, mellan 57-73 dagar (Heimendahl & Cariou, 2009). Detta beror dels på att tikar har en relativt lång brunst där oocyten mognar efter ägglossning och är redo för befruktning först efter två dagar och dels på att spermerna kan ha en postcoital överlevnad i tiken på runt sju dagar. Därför kan själva fertiliseringen ske många dagar efter parningen och förklarar den stora "variationen" i dräktighetslängd.

Den verkliga dräktighetstiden för hund är 63 dagar +/- 1dag från ägglossning (61 dagar från befruktning) och för att säkrare kunna fastslå lämplig tidpunkt för parning och beräkna förlossningsdatum kan man använda sig av ägglossningstester som markerar en topp av luteiniserande hormon (LH) vilken indikerar ägglossning 48 timmar senare. Man kan även kontrollera progesteronhalten då hund (som enda art) börjar producera detta från folliklarna innan ägglossning (Heimendahl & Cariou, 2009 som citerar Hewitt & England 2000). Har den dräktiga tiken gått 63 dagar bör man vara uppmärksam på tecken på förestående förlossning eller eventuella problem.

Förlossningen - hormonellt

För att bevara en dräktighet krävs höga halter av **progesteron** i plasman (Tabell 1). Förutom att man kan mäta progesteronhalten som indikering för en förestående ägglossning kan man även använda sig av progesterontest för att avgöra när förlossningen närmar sig, då nivåerna (som varit höga under dräktigheten genom produktion från gulkroppen) sjunker markant 24-36 timmar innan processen startar. Själva förlossningen induceras av fostret som på grund av stress (när fostret är redo och det är ont om plats) börjar utsöndra **glukokortikoider**. Detta stimulerar tikens produktion av **östrogen** och **prostaglandiner** (framför allt PGF2 α) och antalet receptorer känsliga för **oxytocin** i myometriet ökar. Kontraktiliteten påverkas bl.a. genom att oxytocin ökar permeabiliteten för natrium i myofibrillerna, vilket ger mer frekventa sammandragningar (Pretzer, 2008).

Dessutom interagerar oxytocin med **calcium**, som är en viktig elektrolyt vid förlossningsarbetet. Man har vid humana in vitro försök visat att oxytocin mobiliserar intracellulärt calcium - och orsakar inströmning av extracellulärt calcium i cellerna i livmoderns myometrium och därmed främjar kontraktioner (Bergström et al., 2006 b refererar till Thornton and others 1992, Rezapour and others 1996).

Kontraktioner i muskelceller är ett resultat av aktin- och myosinfilament som "glider" över varandra (med energi från ATP) och detta kan inte ske om inte calcium finns närvarande (Pretzer, 2008).

Svenska veterinärer behandlar ofta initialt med infusion av calciumlösning för att senare komplettera med oxytocin vid behov, till skillnad från i många andra länder där man ofta gör precis tvärtom (Bergström, 2009).

Tabell 1. Hormoner viktiga vid förlossningen (efter Sjaastad et al., 2003 och Heimendahl & Cariou, 2009)

Progesteron	Dräktighetsbevarande hormon som skapar en gynnsam miljö för tillväxt och utveckling av ett foster och förhindrar ny ägglossning
Glukokortikoider (kortisol)	"Stresshormon" som utsöndras från fostrets binjuror när det är ont om plats i livmodern, stimulerar produktion av PGF2 α från placentan
Östrogen	Stimulerar körtelceller i cervix och vagina som utsöndrar vattnigt sekret som smörjer födslokanalen Stimulerar produktion av PGF2 α
Prostaglandiner (PGF2 α)	Orsakar luteolys och därigenom sänkta progesteronnivåer, stimulerar kontraktilitet och medierar effekten av oxytocin i livmodern
Oxytocin	Stimulerar bl.a. kontraktilitet i myometriet, involution av livmodern efter förlossningen, minskar blödning från livmodern och främjar utdrivningen av kvarvarande placentor

Förlossningen – de olika faserna

Hundens förlossning består av tre faser, var och en med specifika kliniska tecken som kännetecknar dem. Tidiga tecken kan vara att tiken är rastlös, söker avskildhet eller sin ägares närhet, och ”bäddar ett bo” (nesting) och detta kan pågå i ett par dygn men likväl vara en del av första fasen i förlossningsarbetet.

FAS 1: Det som definierar Fas 1 per se är starten av kontraktioner i livmodern som ska dilatera cervix, även om de i det här stadiet kan vara svåra att urskilja. (Heimendahl & Cariou, 2009). Nu kan tiken uppvisa tecken som anorexi, flämtande, skakande och enstaka uppkastningar. Fas 1 varar normalt mellan 6-24 tim men kan ta upp till 36 timmar hos en förstföderska eller en väldigt nervös tik.

FAS 2: I den här fasen har man starka kontraktioner av både livmoder och buk, man kan eventuellt se klara flytningar (fostervätska) och så småningom utdrivning av ett foster. Det kan även hända att man får en grönsvart flytning då moderkakan lossar inför utdrivningen och detta är helt normalt. När valpen passerar genom cervix får man normalt en neuroendokrin reaktion (Fergusons reflex) som leder till ytterligare frisättning av oxytocin och ännu starkare kontraktioner. Styrkan behövs för att valpen först måste pressas uppåt genom bäckenöppningen, sedan nedåt genom vagina och vulva. Fas 2 varar normalt mellan 12-24 timmar och intervallen mellan valparna kan vara allt mellan fem minuter och fyra timmar.

FAS 3: Den här fasen består av utdrivning av placentan, vilket vanligtvis sker inom 5-15 minuter efter varje valp men det är heller inte ovanligt att flera valpar föds tätt inpå varandra och att det därefter kommer flera placentor (Gendler et al., 2007).

Hur vet man att något är fel?

Tecken på att något inte är som det ska kan enligt Heimendahl & Cariou (2009) vara:

- Inga tecken på förestående förlossning trots att beräknat datum för nedkomst passerats
- Tiken slutar äta och verkar rastlös i mer än 24 timmar men ingen förlossning startar
- Förlossningen tycks starta men framskrider inte som den ska
- Tikens allmäntillstånd försämras
- Ansträngningen verkar vara mer påfrestande än vid normalt förlossningsarbete
- Tiken har feber
- Blödning
- De uppskattade normala tidsförloppen under förlossningens olika faser överskrids
- Man har sett fostervätska men ingen valp har anlänt inom två timmar
- Tiken har starka kontraktioner utan att valpen föds inom 30 minuter
- Mer än fyra timmar har passerat sen senaste valpens ankomst
- Svaga, oregelbundna värkar
- Grönsvarta eller blodiga flytningar, vilket indikerar att placentan lossnat, men förlossningen uteblir
- Man har sett en sänkning av tikens kroppstemperatur, men den har återgått till det normala utan att förlossningen har kommit igång inom 24 timmar

- Man har ett identifierat problem såsom t.ex. en bäckenfraktur eller en valp som fastnat i födslokanalen

Ställa diagnos

Det man behöver göra när problem uppstått är såklart att komma fram till vad som orsakar dem. Det är av största vikt att detta sker så snabbt och effektivt som möjligt, och att diagnosen blir korrekt, för att öka chanserna till överlevnad hos både tik och valpar. Man har funnit att dödligheten för valparna mer än fördubblas om tiken befunnit sig i fas 2 av förlossningen i mer än fem timmar innan man söker veterinär hjälp (Darvelid & Linde-Forsberg, 1994) så tiden är en av de viktigaste faktorerna i avgörandet för hur det hela kommer att förlöpa.

De flesta förlossningar sker ju i privata hem och kommer under veterinärens uppsikt först när problemen redan pågått ett tag, därför är det viktigt att den kliniskt verksamme försöker få en så noggrann **anamnes och information** om situationen som möjligt från ägaren för att underlätta bedömningen. Information som kan vara till hjälp kan inkludera beräknat valpningsdatum, tikens beteende de senaste 24-48 timmarna (kan underlätta bedömningen av i vilken förlossningsfas tiken befinner sig i), tikens reproduktiva historia, ålder, tidigare eller nuvarande behandlingar, allergier och sjukdomshistoria (tidigare/nuvarande/kronisk sjukdom) (Gendler et al., 2007).

Därefter måste man göra en **noggrann fysiologisk undersökning** av tiken. Man **palperar buken** för att kontrollera att där finns foster och för att avgöra deras position och för att bedöma eventuella kontraktioner. Man kan göra en **vaginal undersökning** för att se om det finns någon form av obstruktion (fastnat foster, vaginala strikturer, abscesser, onormala bäckenstrukturer m.m.) och för att försöka avgöra fostrets läge (kaudal/kranial position, att inga lemmar är vända åt fel håll eller sitter fast, dvs. att framtassarna är sträckta framåt och baktassarna dito bakåt). Hos de flesta tikar är det omöjligt att utan speciella instrument (vagoskop) bedöma dilatationen av cervix, då deras vagina är för lång och smal (ca 25 cm hos en labrador retriever) (Heimendahl & Cariou, 2009), däremot kan vaginans diameter och muskeltonus ge en indikering på detta (Gendler et al., 2007). Man kan vid den vaginala undersökningen även kontrollera den tidigare nämnda Fergusons reflex. Genom att manuellt stimulera den dorsala väggen i vagina kan man utlösa starka kontraktioner, och om dessa uteblir skulle det kunna vara ett tecken på att tiken är drabbad av uterin inertia, att hon är stressad eller att förlossningen inte är igång.

En **röntgenundersökning** kan vara till god hjälp för att utesluta/bekräfta eventuella obstruktioner och säkerställa antalet valpar, deras storlek och position, men är sämre på att ge en bild av antalet *levande* foster då tecken på fosterdöd (gasbildning, kollaps av ryggraden och överlappande skallben) inte visar sig förrän efter ungefär 6-24 timmar. Här kan en **ultraljudsundersökning** ge ett bättre resultat då man kan se fostrets rörelser och hjärtslag. Den kan även visa tecken på fetal stress såsom bradykardi och förekomst av avföring i fostervattnet. **Blodprover**, med fokus på cellantal, protein, urea, kväve, glukos och calcium hjälper till att komplettera helhetsbilden.

Medicinsk behandling

Den medicinska behandlingen kan inkludera både **manipulation** (manuell eller med hjälp av speciella instrument) och behandling med **värkstimulerande läkemedel**. Antalet tikar med dystoki som valpar med hjälp av enbart medicinsk behandling ligger på 30% (Gaudet, 1985; Darvelid & Linde-Forsberg, 1994).

Om man fastställt att ett foster sitter fast i födslokanalen kan man försöka att genom försiktig manipulering (och rikligt med sterilt glidmedel) dra ut det. Man rekommenderar att den här åtgärden utförs manuellt, då risken för skada på både tik och valp är större om man använder sig av något instrument. Det är viktigt att se till att ingen av valpens lemmar skadas under proceduren genom att man drar för hårt eller att de fastnar.

Om dystokin inte orsakas av någon form av obstruktion brukar man försöka stimulera värkarbetet med hjälp av läkemedel, varav det vanligast använda är **oxytocin** (Bergström, 2009). Det är ett effektivt läkemedel som, tidigare nämnt, ökar både styrkan och frekvensen på sammandragningarna genom att interagera med calcium. Det har gjorts studier på huruvida det blev någon skillnad i resultat beroende på om tikar med primär uterin inertia behandlades med enbart oxytocininjektioner, eller **calciuminfusion** följt av oxytocininjektion, men man fann inga signifikanta skillnader mellan de två behandlingsgrupperna, varken gällande antal födda levande valpar eller antalet dödfödda valpar (Bergström et al., 2006 b).

När det gäller behandling med oxytocin får man dock iaktta viss försiktighet. Enligt Gendler et al., (2007) är maximal dos och lämplig administreringsväg dåligt undersökta och vid för hög dos kan man orsaka spasm i livmodern samt dålig genomblödning till fostren med fosterdöd eller ruptur av livmodern som följd. Andra icke önskvärda effekter kan vara att modern drabbas av vasodilatation och hypotension eller att placentan lossnar. I en studie från 2001 (Davidson 2001) påvisar man bättre resultat vid en sänkning med *tio gånger* av tidigare traditionellt rekommenderad dos. Den lägre dosen kan man istället sedan upprepa vid behov. Münnich & Küchenmeister (2009) refererar till en studie (Weijden and Taverne, 1994) där man visade att höga doser av oxytocininjektioner i samband med förlossningen gav kullar med flera antal dödfödda valpar och/eller fler antal valpar med syrebrist än andra behandlingsgrupper.

När det gäller **glukos** så har intravenös behandling rekommenderats (Bergström et al., 2006 b refererar till Linde-Forsberg och Eneroth, 2000), men i föregående studie hade de flesta tikar redan hyperglykemi, troligtvis till följd av höga kortisolnivåer på grund av smärta och stress.

Tabell 2. Totala dödligheten för valpar födda vaginalt under dystoki respektive med kejsarsnitt (efter Moon et al., 1998)

	Vaginalt med dystoki	Kejsarsnitt
Vid förlossning	14%	8%
Två timmar efter förlossning	17%	13%
Sju dagar efter förlossning	25%	20%

Kirurgisk behandling

När den medicinska behandlingen inte fungerar tillfredsställande, eller av någon anledning inte är lämplig måste man istället satsa på **kirurgisk behandling**. Enligt Heimendahl & Cariou (2009) bör inte den medicinska behandlingen fortlöpa mer än sex timmar om man inte når någon större framgång. Runt 60% av dystokifallen slutar med kejsarsnitt oavsett annan medicinsk behandling (Gendler et al., 2007) och dödssiffran för tikar förlösta med kejsarsnitt ligger på 1% (Bergström, 2009, citerar Moon et al 1998). Dödligheten för valpar vid de olika behandlingarna visas i tabell 2.

I detta arbete går jag inte in närmare på vare sig det kirurgiska förfarandet eller anestesi, då detta finns väl beskrivet i litteraturen (bl.a. Traas, 2008, Gendler et al., 2007). Det som avgör huruvida kirurgiska åtgärder är nödvändiga är framför allt tikens tillstånd, förlossningens fortlöpande och valparnas hjärtfrekvens (Traas, 2008).

Kriterier som indikerar kirurgi (Heimendahl & Cariou, 2009, Gendler et al., 2007):

- Total primär uterin inertia
- Partiell primär uterin inertia med dålig respons på medicinsk behandling
- Sekundär uterin inertia
- För stora, missbildade foster eller foster i fel position
- Tecken på fetal stress, till exempel minskad hjärtfrekvens
- Döda foster
- Abnormaliteter i födslokanalen (t.ex. vaginal hyperplasi/neoplasi/striktur)
- Obstruktion av tikens bäcken (t.ex. fraktur)
- Tidigare dystoki eller kejsarsnitt
- Systemisk sjukdom hos tiken
- Misstänkt ruptur/torsion/prolaps eller bråckbildning av livmodern

De kirurgiska teknikerna kan variera beroende på förutsättningarna för varje individuellt fall. Det finns olika alternativ för varje steg under proceduren, såsom för anestesi, det operativa ingreppet på buken, hur och var snittet i livmodern läggs och den efterföljande smärtlindringen. Enligt Traas (2008), saknar många av de behandlingar som idag används som standard egentligt stöd i form av kliniska försök, och praktiserande kliniker fattar ofta sina beslut utifrån erfarenhet, förnuft, litteratur, tidigare studier och genom slutsatser från humana studier.

När det gäller anestesi så måste man ta hänsyn till att läkemedel även kan passera placentabarriären och påverka fostren. För att minimera denna påverkan bör man använda: (Heimendahl & Cariou, 2009)

- Lokal anestesi
- Minsta möjliga dos som ändå uppnår önskad effekt hos tiken
- Kortverkande läkemedel som metaboliseras snabbt
- Reversibla läkemedel när det är möjligt

Andra saker att ta hänsyn till vid ingreppet och anestesi är de speciella förutsättningar som följer med tikens tillstånd. Dräktiga djur har högre krav på god syretillförsel och deras minskade residualkapacitet och dito lungvolym gör dem extremt känsliga för hypoxemi (syrebrist) under anestesi. De har även en ökad känslighet för anestesimedel, både lokala- och inhalationsmedel och det har visats att överlevnadschanserna hos valparna minskar om tiken är väldigt letargisk efter operationen (Heimendahl & Cariou, 2009 som citerar Pascoe and Moon 2001). Dessutom ger dräktighet en ökad cardiac output och större blodvolym och om detta inte upprätthålls ordentligt (genom intravenös vätsketillförsel) kan det leda till hypotension och hypovolemi. Slutligen medför dräktigheten en mer tidskrävande tömning av magsäcken efter måltid, minskad tonus i esofagus sphinctern och ökat tryck i magsäcken, vilket ökar risken för regurgitation och åtgärder för att förhindra aspiration bör därför vidtas (med hjälp av endotracheal tub) (Gendler et al., 2007).

Under alla omständigheter bör tiken hanteras varsamt och lugnt för att minska upphetsning och därmed utsöndring av stresshormoner (katekolaminer), vilka minskar blodtillförseln till livmodern och kan bidra till syrebrist hos fostren.

I vissa fall kan det vara lämpligt att genomföra en ovariohysterektomi (kirurgiskt borttagande av både livmoder och äggstockar) i samband med ingreppet, om tiken är av mindre avelsvärde och problemet är av sådan art att dystoki förväntas uppstå även vid nästa dräktighet (t.ex. morfologisk abnormalitet), vid sjukdom i livmodern (t.ex. torsion, metrit), eller om tiken är i dålig kondition och man behöver agera snabbt (Heimendahl & Cariou, 2009).

Enligt Traas (2008) uppfattning ger inte ett kejsarsnitt någon ökad risk för att samma ingrepp nödvändigtvis kommer att krävas även vid eventuell nästkommande dräktighet om inte orsaken var av sådan art att det är ofrånkomligt (t.ex. vaginal striktur). Enligt författarens erfarenhet genomgick tikar drabbade av dystoki pga. felvända/missbildade foster normala vaginala förlossningar följande dräktighet.

DISKUSSION

Trots att de flesta förlossningarna hos hund fortfarande sker i det privata hemmet, eller hos uppfödaren så är det inte ovanligt att veterinärhjälp behövs. Innan jag började med det här arbetet hade jag en uppfattning om att det blir allt vanligare då aveln blir allt mer extrem och man i vissa fall verkar mer intresserad av att bevara/"förädla" vissa rasers utseende (t.ex. plattnosiga med stora huvuden, miniatyrraser, extremt stora raser) än att se till hundens förmåga att t.ex. kunna föda fram sina egna valpar. I litteraturen tycker jag mig ha hittat belägg som styrker den uppfattningen även om det faktiskt inte är huvudorsaken till förlossningssvårigheter hos hund. Man kan göra mycket genom ett kontrollerat avelsarbete men de vanligaste orsakerna man har funnit till dystoki är uterin inertia (maternell dystoki) och felvända foster (fetal dystoki) och man vet att den största orsaken till olycklig utgång och dödfödda valpar är en tidsmässigt utdragen förlossning.

Man har inte funnit någon enskild klarlagd orsak till den uterina inertian utan har, som tidigare nämnt, olika teorier. Däremot vet man att det är av största vikt att man identifierar problemet så snabbt som möjligt, ställer en korrekt diagnos och inleder behandling utefter rådande förutsättningar för att öka chanserna till överlevnad för såväl tik som valpar då det dessvärre fortfarande råder en signifikant dödlighet för valpar vid dystoki, oavsett behandling.

Det finns idag bra tekniska hjälpmedel för att underlätta möjligheten att ställa en korrekt diagnos men som kliniker måste man alltid vara lyhörd för vad man ser och upplever och ha bra förståelse för den normala förlossningens förlopp för att kunna avgöra när något inte står rätt till. Det innebär att ha kunskap om normala fysiologiska parametrar, såsom t.ex. den hormonella statusen, och självklart även de anatomiska förutsättningarna likväl som att känna till förlossningens olika faser och ungefärliga tidsspann för att kunna upptäcka avvikelser som kan orsaka problem. Man måste kunna bedöma tikens tillstånd, hantera informationen från ägaren på lämpligt vis och se till helheten för att uppnå ett bra resultat.

Att göra en avvägning om när det är tillrådligt att upphöra med medicinsk behandling som inte fungerar som man tänkt och istället göra ett operativt ingrepp med allt vad det innebär är inte alltid enkelt svart eller vitt utan där finns en mer eller mindre utbredd gråzon. Detsamma gäller läkemedelsanvändningen. Det finns inga garantier för att det ena eller det andra fungerar och även om man inte alltid kan säkerställa vad som orsakar dystokin följer man ofta vissa beprövade behandlingsregimer där calcium och oxytocin hör till de mest använda läkemedlen.

De speciella förhållandena som råder med dessa dräktiga djur komplicerar ju det hela ytterligare. Det är enormt många faktorer inblandade i varje skede under både dräktighet och förlossning och då det egentligen finns få kliniska studier med veterinärmedicinsk bakgrund måste den praktiserande klinikern kunna lita till sin egen/andras erfarenhet, de få studier/resultat/litteratur som finns och såklart använda sunt förnuft för att öka chanserna till en lycklig utgång vid dystoki.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Bergström A. (2009). Dystocia in the Bitch. Epidemiology, aetiology and treatment. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae* 2009:42 Issn: 1652-6880.
- Bergström A., Nodtvedt A., Lagerstedt A.-S., Egenvall A. (2006 a). Incidence and breed predilection for dystocia and risk factors for cesarean section in a Swedish population of insured dogs. *Veterinary Surgery* Volume: 35 Issue: 8 Pages: 786-791 Published: Dec 2006.
- Bergström A., Fransson B., Lagerstedt A.-S., Olsson K. (2006 b). Primary uterin inertia in 27 bitches: aetiology and treatment. *Journal of Small Animal Practice* Volume: 47 Issue: 8 Pages: 456-460 Published: Aug 2006.
- Concannon P.W, Hansel W, Visek W.J (1975). The ovarian cycle of the bitch: Plasma Estrogen, LH and Progesteron. *Biology of Reproduction* 13, 112-121 (1975).
- Darvelid A.W., Linde-Forsberg C. (1994). Dystocia in the bitch – a retrospective study of 182 cases. *Journal of Small Animal Practice* volume: 35 issue: 8 pages: 402-407.
- Davidson A.P. (2001). Uterine and fetal monitoring in the bitch. *Vet Clinics of North America: Small Animal Practice* 31(2):305-313.
- Gaudet D.A. (1985). Retrospective study of 128 cases of canine dystocia. *Journal of the American Animal Hospital Association* volume: 21 issue: 6 pages: 813-818.
- Gendler A., Brouman J.D., Graf K.E. (2007). Canine Dystocia: Medical and Surgical Management. *Compendium [0894-1009] yr:2007 vol:29 iss:9.*
- Heimendahl A.v., Cariou M. (2009). Normal parturition and management of dystocia in dogs and cats. *In Practice* Volume: 31 Issue: 6 Pages: 254-261 Published: 2009.
- Hewitt D., England G. (2000). Assessment of optimal mating time in the bitch. *In Practice* 28, pages 588-597.
- Linde-Forsberg C., Eneroth A. (2000). Abnormalities in pregnancy, parturition and the periparturient period. *In Ettinger SJ, Feldman EC (eds): Textbook of Veterinary Internal Medicine, ed. 5 Philadelphia, Saunders, 2000, pp 1527-1539.*
- Linde-Forsberg C., Persson G. (2007). A survey of dystocia in the Boxer breed. *Acta Veterinaria Scandinavica* Volume: 49 Issue: 8 Pages: (21 March 2007).
- Moon P.F., Erb H.N., Ludders J.W. (1998). Perioperative management and mortality rates of dogs undergoing cesarean section in the United States and Canada. *Journal of the American Veterinary Medical Association* volume:213 issue:3 pages:365-369.
- Münnich A., Küchenmeister U. (2009). Dystocia in Numbers - Evidence-Based Parameters for Intervention in the Dog: Causes for Dystocia and Treatment Recommendations. *Reproduction in Domestic Animals* Volume: 44 Issue: Suppl.2 Pages: 141-147 Published: Jul 2009.
- Pascoe P.J., Moon P.F., (2001). Periparturient and neonatal anesthesia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 31, 315-340.
- Pretzer S.D. (2008). Medical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology* 70 (2008) 332-336.

- Rezapour M., Hongpaisan J., Fu X., Bäckström T., Roomans G.M., Ulmsten U. (1996). Effects of progesterone and oxytocin on intracellular elemental composition of term human myometrium in vitro. *European Journal Of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 68, 191-97.
- Sjaastad Ö.V., Hove K., Sand O. (2003). Physiology of Domestic Animals. *Scandinavian Veterinary Press, Oslo. Sid 646.*
- Thornton S., Gillespie J.I., Greenwell J.R., Dunlop W (1992). Mobilization of calcium by the brief application of oxytocin and prostaglandin E2 in single cultured human myometrial cells. *Experimental Physiology* 77, 293-305.
- Traas A.M. (2008). Surgical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology* 70 (2008) 337-342.
- Weijden G.C., Taverne M.A.M. (1994). Aspects of obstetric care in the dog. *Vet Q* 16, 20-22.
- Wiebe V.J., Howard J.P. (2009). Pharmacologic Advances in Canine and Feline Reproduction. *Topics in Companion Animal Medicine Volume: 24 Issue: 2 Pages: 71-99.*