

Hösten är här!

Att gå ut och gå förbi de nyplöjda fälten på hösten känns underbart. Det är lugnt ute på åkrarna och det luktar jord samt av en kvardröjande värme från sommaren. Vi tar ofta de riktigt långa promenaderna under hösten, hunden och jag. Han älskar att dundra fram över den svarta jorden, glad över att slippa spannmålen som nyss stod i vägen. Benen går som trumpinnar på honom, och jag ser glädje i hans ögon över att kunna röra sig obehindrat och med full kraft i steget. Jag undrar hur länge han ska få springa så här, utan att det gör ont.

Min gamla mamma följer inte med på de här långa promenaderna. Hennes leder gör ont – artros säger läkaren – och det begränsar hennes vardag mer och mer. Höfterna värker, knäna ömmar och fötterna gör väldigt ont efter en längre belastning. Mammans motion har därför begränsats till vattengymnastik.

Medan jag tänker på henne tar hunden ytterligare en gång en vid cirkel runt mig. Nu syns också spåren efter den här kraftansträngningen, den här vilda glädjen i att springa, som fartstreck utmed hans sidor. Det är min kraftansträngning som väntar – badet när vi kommer hem.

Lisbeth Karlsson



P-sprutor kan användas även på hankatter som man inte vill kastrera. Foto: Lisbeth Karlsson.

Kan man ge p-piller och p-sprutor till hundar och katter som ska gå i avel?

Ann Engdahl undrar om vilka effekter p-piller och p-sprutor har. Båda varianterna kan användas till avelsdjur vilket veterinär BODIL STRÖM HOLST berättar mer om.

INNEHÅLL 3/03

■ **FRUKTSAMHET:** Kan man ge p-piller och p-sprutor till hundar och katter som ska gå i avel? Veterinär BODIL STRÖM HOLST redogör för vilka fördelar och nackdelar p-piller respektive p-sprutor har på katter och hundar. Sid. 29

■ **FRUKTSAMHET:** Fosterdöd hos katt. Veterinär ULRIKA HERMANSSON utreder vilka orsaker som förekommer vid fosterdöd hos katt. Sid. 32

■ **UTFODRING:** Glukosamin och chondroitinsulfat - bra för vad? ANNSOFIE WAHLSTRÖM, LISBETH KARLSSON och ÅSA DUFVA beskriver den roll näringsämnen glukosamin och chondroitinsulfat spelar för hunden. Sid. 35

■ **SAGT & GJORT.** Sid. 36

Vad innehåller p-piller och p-sprutor?

P-piller och p-sprutor innehåller samma typ av ämnen, gestagener. Gestagener kallas också dräktighetshormoner, och det viktigaste gestagenet är progesteron. Progesteronnivåerna i blod är höga under dräktighet hos både hund och katt. Den vanligaste orsaken till behandling med gestagener är att förhindra löpning. P-piller och p-sprutor innehåller konstgjorda, syntetiska gestagener. Dessa syntetiska gestagener är inte identiskt lika progesteron. P-piller ges, beroende av orsak till behandling, varje dag eller med några dagar till en veckas mellanrum. Effekten av p-sprutor varar under en längre period och de ges med flera månaders mellanrum.

Hur fungerar p-piller och p-sprutor?

När man ger p-piller påverkas djurets hjärna att tro att katten eller hunden är dräktig. Äggstockarnas cykliska aktivitet avtar, inga ägg mognar eller avlossas och djuret löper inte.

Dräktighetshormon påverkar naturligtvis också andra delar av kroppen, oftast på ett för dräktighet ändamålsenligt sätt. Livmoderslemhinnan blir tjockare och dess körtlar blir kraftigare. Även körtlarna i juvret påverkas.

Dräktighetshormon kan ibland motverka effekter som löpningshormon (östrogen) har. Man har till exempel sett att vissa typer av epileptiska anfall, som är östrogenberoende, hämmas av dräktighetshormon. Dräktighetshormon har

också en lugnande effekt. Dessutom blir ämnesomsättningen effektivare, aptiten ökar och lusten att röra sig tenderar att minska. Slutligen kan man se en mild urindrivande effekt.

Om man ger dräktighetshormon till handjur motverkas effekterna av hanligt könshormon (testosteron).

HONKATT

Varför ger man katten p-piller?

Katter behandlas med p-piller av olika anledningar. Ofta vill man förhindra dräktighet under en kortare eller längre period. Med hjälp av p-piller kan man delvis styra när på året kattungarna ska födas. Men många katter behandlas även om de inte har tillfälle att möta någon hankatt. Då är det ofta ett kraftigt löpningsbeteende man vill förhindra. Många honkatter har starka löpningssymtom och deras kondition kan, om de löper ofta, snabbt försämrats.

Generellt bör man undvika att behandla avelsdjur med gestagener, men i fallet med en katt med ofta förekommande och kraftiga löpningar kan det vara nödvändigt.

P-sprutor är oftast inte lämpliga att använda till avelskatter eftersom det förekommer att katter gör längre löpningsuppehåll efter behandling.

Finns det alternativ till p-piller?

Om man inte ska ha katten i avel är kastring ett alternativ, vilket innebär att äggstockar och livmoder opereras bort. Detta är det säkraste sättet att förhindra att katten blir dräktig. Dessutom undviker man en del sidoeffekter som kan uppstå vid långtidsbehandling med p-piller.

För avelskatter finns inget egentligt alternativ till p-piller. Om man vill få dem

att löpa mer sällan kan man försöka framkalla ägglossning, till exempel genom parning med en steril hankatt eller genom att föra in en ren bomullstopp längst bak i vagina. Om katten får ägglossning tar det cirka 1,5 månad tills hon löper igen.

Har p-piller några biverkningar?

Den vanligaste biverkningen av p-piller är viktökning - en kombinerad effekt av att katten äter mer och rör sig mindre. En del katter förändras också i temperamentet.

Behandling med p-piller och p-sprutor kan i enstaka fall orsaka en förstoring av hela eller delar av jувret, både hos hane och hondjur. Detta går oftast över utan behandling, men om förstoringen är kraftig kan man behöva uppsöka veterinär.

Om man regelbundet under flera år behandlar katten med p-piller ökar risken för både godartade och elakartade juvertumörer. Kastration minskar risken för juvertumörer, framför allt om man kastrerar katten före två års ålder.

Ett av de största problemen vid behandling av avelskatter med p-piller är livmoderstörningar. Dessa uppkommer på grund av p-pillrens effekter på livmoderslemhinnan. För att i största möjliga mån undvika dessa bör man

1. aldrig använda p-piller för att avbryta löpning hos avelskatter
2. ge så hög dos att löpningsbeteendet helt undertrycks. Standarddosen är en tablett i veckan. Vissa katter kräver högre dos: en tablett var tredje till var fjärde dag eller två tabletter en gång i veckan. Det är viktigare att kattens löpningsbeteende är helt nedtryckt än att p-pillardosen är så låg som möjligt.

Kan man ge p-piller i nära anslutning till parning och dräktighet?

Det brukar inte vara några problem att para katten på första löpningen efter att man har avbrutit p-pillerbehandlingen, och detta är ofta den mest praktiska lösningen. Om katten har stått på p-pillerbehandling under en lång tid före parning kan det ha blivit så kraftiga förändringar i livmoderslemhinnan att katten får svårt att bli dräktig eller att vidmakthålla en påbörjad dräktighet. Av den anledningen rekommenderas inte långa, sammanhängande p-pillerbehandlingar till avelskatter. Om man ändå behandlar en avelskatt under längre tid bör man försöka ge livmodern möjlighet att normaliseras innan man parar katten. Det kan uppnås genom att man slutar med p-piller under vintern, när många katter har ett naturligt löpningsuppehåll. Under dräktigheten ska man naturligtvis inte behandla katten. Detta kan ge upphov till missbildningar i könsorganen på fostren, och katten får vanligen också problem med att förlossningen inte kommer igång. När digivningen har kommit igång kan man behandla katten. Detta är framför allt aktuellt för lösgående utekatter, som annars kan bli parade under denna period. Helst ska man dock undvika detta på avelskatter. Livmodern bör ges möjlighet att återhämta sig först.

HANKATT

Varför ger man hankatter p-piller?

Till hankatters könskaraktär hör urinmarkering på oönskade platser, högljuda jammningar och ibland aggressivitet. Detta är en anledning till att hankatter som inte ska gå i avel vanligen kastreras. Det är också anledningen till att avelshannar ofta hålls i en separat byggnad eller i ett separat rum. Det finns dock fall när ett sådant särskiljande av avelshannen inte är möjligt eller önskvärt. Olika medicinska behandlingar kan då prövas för att kunna hålla hannen i avel. De preparat som används mest i Sverige är gestagena hormoner, det vill säga p-piller eller p-sprutor. Ofta krävs p-sprutor för att man ska uppnå önskad effekt. Hur ofta man behöver ge sprutorna varierar från katt till katt, men det brukar bli ungefär var fjärde månad.

Påverkar p-sprutorna fruktsamheten?

En biverkning efter p-sprutor är att katterna kan få sår vid injektionsstället, en annan är juverförstoring. Gestagenernas effekt på fruktsamheten är beroende av dosens storlek. Ofta kan hankatter som behandlas med p-sprutor fortsätta att gå i avel med goda resultat. En viss negativ effekt på spermakvaliteten kan dock ses



Många brukstävlande tikägare vill undvika tikens löpperioder, men vill inte låta kastrera sin hund. P-piller eller p-sprutor kan vara ett alternativ. Foto: Lisbeth Karlsson.

även med de doser som används för att dämpa hankattsbeteendet. Detta kan leda till fruktsamhetsstörningar hos katter som har fått upprepade injektioner. I vissa fall ses också sänkt könsdrift.

TIK

Kan man behandla avelstikar med p-piller eller p-sprutor?

Unga tikar och tikar som är avsedda att användas för avel bör inte behandlas med dessa preparat. Andra tikar kan ges p-piller eller p-sprutor. P-piller ges om man vill uppnå en kortvarig förskjutning av löpningen och p-sprutor ges om syftet är att skjuta upp löpningen en längre tid.

Om tiken har sjukdomar i livmodern, juvertumörer, sockersjuka, hypothyroidism (låg halt sköldkörtelhormon i blodet) eller är dräktig ska hon inte behandlas med gestagener. Kastration kan då vara ett bra alternativ. Bieffekter av kastration är emellertid urininkontinens (11 procent), försämrad päls, torr och flagig hud samt viktökning. Förändringar i temperamentet kan förekomma. Vissa djur blir lugnare, andra blir mer aktiva eller mer aggressiva.

HANHUND

Behandling av godartad prostataförstoring

Godartad prostataförstoring är mycket vanligt förekommande hos hund. Kirurgisk kastrering är den effektivaste behandlingsmetoden. Vill ägaren inte låta kastrera hunden är p-sprutor en vanlig behandling. Med de doser som vanligen används har man inte sett någon negativ effekt på spermans kvalitet.

Behandling av beteendeproblem

Liksom hankatter kan hanhundar bete sig olämpligt, till exempel att de rider mot olika föremål eller människors ben, visar aggressivitet mot människor eller mot andra djur. Om ägaren inte vill kastrera sin hund, eller i de fall kastrering inte får någon effekt, kan gestagenbehandling vara ett alternativ. Gestagenerna har ibland, men inte alltid, en mycket god effekt. På både hund och katt är det både gestagenernas lugnande inverkan och det faktum att de sänker halterna av hanligt könshormon, testosteron, i blodet, som man utnyttjar. En grundlig genomgång av gestagenbehandling av hanhund, skriven av leg vet Annette Andersson, finns att läsa i Doggy-Rapport 2/01.

Sammanfattning

Avelsdjur ska inte hormonbehandlas i onödan. Gestagenbehandling av avelstikar bör därför undvikas. Om avelskatter har kraftiga löpningssymtom kan p-pillerbehandling vara nödvändig. Man bör dock aldrig använda p-piller för att



Hanhundar som drabbas av godartad prostataförstoring kan behandlas med hjälp av p-sprutor. Foto: Lisbeth Karlsson.

avbryta en löpning, och man ska alltid se till att löpningen är ordentligt undertryckt. Hanhundar med prostataförstoring kan behandlas utan att fruktsamheten påverkas. Även hankatter kan behandlas med gestagener för att minska ett uttalat hankattsbeteende. Vid långvarig behandling ökar risken för att hankatternas fruktsamhet påverkas negativt.

Bodil Ström Holst

Veterinärmedicine doktor BODIL STRÖM HOLST arbetar vid Statens Veterinärmedicinska Anstalt i Uppsala.

Litteratur

- Bamberg-Thalén, B. & Linde-Forsberg, C. Treatment of canine benign prostatic hyperplasia with medroxyprogesterone acetate. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 1993, 221-226.
- Bellenger, C.R. & Chen, J.C. Effect of megestrol acetate on the endometrium of the prepubertally ovariectomized kitten. *Res. Vet. Sci.* 1990, 48, 112-118.
- David, A., Edwards, K., Fellowes, K. P. & Plummer, J. M. Anti-ovulatory and other biological properties of megestrol acetate. *J. Reprod. Fert.*, 1963, 5, 331-346.
- Dorn, A. S., Legendre, A. M. & McGavin, M. D. Mammary hyperplasia in the male cat receiving progesterone. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1983, 182, 621-622.
- Evans, J.M. & Sutton, D.J. The use of hormones, especially progestagens, to control oestrus in bitches. *J. Reprod. Fert.* 1989, Suppl 39, 163-173.
- Feldman, E. C. & Nelson, R. W. Feline reproduction. In Feldman, E. C. & Nelson, R. W. *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*. W. B. Saunders, 1987, 525-548.
- Gruffydd-Jones, T.J. Disorders of the reproductive system. In *Handbook of feline medicine*, ed. Wills, J. & Wolf, A. Pergamon Press Ltd, 1993: 213-222.

Hart, B.L. Objectionable urine spraying and urine marking in cats: Evaluation of progestin treatment in gonadectomized males and females. *JAVMA*, 1980, 177, 529-533.

Hayes, H.M., Milne, K.L. & Mandell, C.P. Epidemiological features of feline mammary carcinoma. *Vet. Rec.*, 1981, 108, 476-479.

Henik, R.A., Olson, P.N. & Rosychuk, R.A.W. Progestogen therapy in cats. *Comp. Cont. Educ.*, 1985, 7, 132-141.

Hinton, M. & Gaskell, C. J. Non-neoplastic mammary hypertrophy in the cat associated either with pregnancy or with oral progestagen therapy. *Vet. Rec.*, 1977, 100, 277-280.

Houbedine, L-M, Teyssot, B., Devinoy, E., Ollivier-Bousquet, M., Djiane, J., Kelly, P.A., Delouis, C., Kann, G. & Feve, J. Role of progesterone in the development and activity of the mammary gland. In *Progesterone and Progestins*, eds. Wayne Bardin C., Milgröm, E. & Mauvais-Jarvis, P. Raven Press, New York, 1983, 297-319.

Houdeshell, J. W. & Hennessey, P. W. Megestrol acetate for control of estrus in the cat. *VM/SAC*, 1977, 72, 1013-1017.

Mauvais-Jarvis, P. Progesterone and progestins: A general overview. In *Progesterone and Progestins*, eds. Wayne Bardin, C., Milgröm, E. & Mauvais-Jarvis, P. Raven Press, New York, 1983, 1-16.

Misdorp, W. Progestagens and mammary tumours in dogs and cats. *Acta Endocrinologica*, 1991, 125, 27-31.

Moise, N. S. & Reimers, T. J. Insulin therapy in cats with diabetes mellitus. *JAVMA*, 1983, 182, 158-164.

Pemberton, P. L. Canine and feline behavior control: Progestin therapy. In Kirk (ed): *Current Veterinary Therapy VII*, Small Anim Pract, 1983, 62-71.

Pukay, B. P. & Stevenson, D. A. Mammary hypertrophy in an ovariohysterectomized cat. *Can. Vet. J.*, 1983, 24, 143-144.

Wolf, A. M. Feline reproduction. *T. Dierge-neesk*, 1989, 114, Suppl 1, 11S-15S.



Hos katt finns inget sätt att fastställa tidig dräktighet före dag 14 i dräktigheten. Därför vet man inte hur vanligt det är med spontan abort. Foto: Lisbeth Karlsson.

Fosterdöd hos katt

I denna artikel behandlar veterinär **ULRIKA HERMANSSON** olika orsaker till fosterdöd hos katt samt hur man går tillväga vid utredning av fruktsamhetsstörningar hos honkatt.

Fosterdöd kan uppkomma när som helst i dräktigheten och uppträder på något av följande sätt:

1. Resorption av embryo/foster.
2. Abort av levande eller dött foster.
3. Dödfödsel.
4. Fosterdöd, mumifikation och kvarliggande i honans livmoder efter normal dräktighetstid.

Embryot kallas foster när kroppens alla organ har bildats. Hos katt sker detta efter tre veckor. Resorption innebär att embryot/fostret tillbakabildas. Mumifikation innebär att fostret torkar ihop.

Vilket av ovanstående som inträffar beror på orsaken till fostrets död och tidpunkt i dräktigheten. Eftersom det inte finns något säkert sätt att fastställa tidig dräktighet före dag 14 hos hund och katt vet man inte riktigt hur vanligt det är med spontan abort. Hos människa slutar 75-78 procent av alla graviditeter med att fostret resorberas eller aborteras. Många av dessa resorptioner sker mycket tidigt i kvinnans graviditet och ger

ibland inte ens en förskjutning i menstruationscykeln. Eftersom hundar och katter ofta äter upp aborterade foster krävs en ständig övervakning för att upptäcka en spontan abort. En enkätundersökning bland brittiska kattuppfödare visade att 2,1 procent av honkatternas dräktigheter slutade med spontan abort. Mörkertalet kan dock vara stort, eftersom antalet oupptäckta aborter kan vara högt.

Andelen dödfödselar har angetts vara mellan 2,2 och 4,6 procent hos hund samt mellan 4,3 och 10,1 procent hos katt (alla raser). Könsfördelningen på fostren verkar vara jämn när det gäller dödfödselar medan det saknas uppgifter för aborter.

Mumifiering av foster förekommer hos både hund och katt men man tror att andelen är låg.

Det finns flera orsaker till att embryot eller fostret dör, till exempel kromosomala avvikelser (fel i arvsmassan) och utvecklingsrubbningar hos fostret, infektioner, hormonella störningar hos modern, skador, läkemedel, livmoderomvridning och förlossningskomplikationer.

KROMOSOMALA AVVIKELSER OCH UTVECKLINGSRUBBNINGAR HOS FOSTRET

Hos människa är fel i arvsmassan orsaken till mer än 60 procent av de aborter som sker under den första tredjedelen av graviditeten och ett mindre antal av de aborter som sker i de följande två tredje-

delarna av graviditeten. Hur stor andel av fosterdöd hos hund och katt som orsakas av kromosomrubbningar är okänt. Några kända exempel finns dock. Bland annat har autosomal trisomi*, som är den vanligaste orsaken till abort hos människa, även förekommit hos katt.

Fosterdöd kan också orsakas av medfödda fel, till exempel som en följd av inavel, vilka orsakas av en eller ett fåtal gener vilka inte kan spåras vid karyotypning (DNA-undersökning).

BAKTERIELLA INFEKTIONER

Bakterier kan komma in i livmodern när livmodermunnen (os cervix) är öppen under parning och förlossning. Livmodern påverkas av hormonet progesteron under dräktigheten och utgör då en idealisk miljö för mikroorganismer som kan orsaka aborter.

Symtom på en kommande abort är feber, buksmärta, nedsatt aptit och flytningar från slidan (vagina). Dessa flytningar kan vara gulaktiga eller brunröda samt illaluktande.

Vaginit

De bakterier som normalt förekommer i slidan hos friska katter är till största delen aeroba bakterier (tål luftens syre), men i enstaka fall ses också anaeroba (tål inte syre). De vanligaste aeroba bakterier är kolibakterier (*E coli*), stafylokokker och streptokocker. I de anaeroba prover (prover där luft inte fick tillträde) som togs från slidan fanns bakterier av de båda släktena *Bacteroides* och *Peptococcus*. Antalet bakterier varierade.

Vid infektioner har man hittat bakterier som till exempel *E coli*, stafylokokker, streptokocker, salmonella, mycobacterium och pseudomonas. Infektioner orsakas alltså oftast av bakterier som ingår i den normala bakteriefloran. Antibiotikabehandling av friska katter innan parning bör undvikas då det finns risk för att den normala bakteriefloran störs och skadliga bakterier växer till.

Kronisk endometrit

Kronisk endometrit (livmoderinflammation) är en av de vanligaste orsakerna till fruktsamhetsstörningar. Livmoderinflammation kan få flera olika följder, från resorption och tidig embryodöd till dödfödda kattungar.

Orsakerna till livmoderinflammation är flera. Vanligast är den hormonpåverkan som leder till cystisk hyperplasi (tillväxt av livmoderslemhinnan) och gör livmodern mottaglig för infektioner. Framför allt är det upprepad och förlängd påverkan av hormonet progesteron (till exempel vid skendräktighet och p-pilleranvändning) som spelar in.

Livmoderinflammation bör misstänkas

hos honkatter med flytningar om dessa inte kan kopplas samman med dräktighet eller abort. Alla honor med livmoderinfektion har dock inte flytningar.

Salmonella

Det finns två fall beskrivna där salmonellabakterier var den troliga orsaken till fosterdöd.

Salmonellainfektionen kom i det första fallet med stor sannolikhet från rå kyckling som honan utfodrats med under dräktigheten.

I det andra fallet hittades *Salmonella choleraesuis* i prov från en kattlivmoder som innehöll tre döda foster.

Salmonella har under normala förhållanden troligen ingen större betydelse utan måste tillföras djuret utifrån för att orsaka en infektion. Vid utfodring av katten bör man dock vara försiktig. Råvarorna ska vara ordentligt tillagade.

Klamydofila

Chlamydomphila felis orsakar bindhinneinflammation i ögat (konjunktivit) på katt, men bakterien har även hittats i prov från slida och ändtarm.

Det finns två fall av spontana aborter beskrivna i ett katteri vars katter var bärare av Klamydofila.

VIROSER

Kattpest

Felint panleukopenivirus är ett parvovirus som söker sig till snabbt delande celler. Kattpest kännetecknas av att katten får plötslig feber, minskat antal vita blodkroppar, nedsatt allmäntillstånd, kräkningar och diarré. Dödligheten är hög. Kattpest kan också ha ett betydligt lindrigare förlopp, och många katter som smittats med felint panleukopenivirus visar inga symtom alls. Virus når fostren via moderns blodcirkulation. Honan som föder drabbade ungar är sällan själv sjuk. Hur svårt fostren drabbas beror på när i dräktigheten infektionen sker. Om honan infekteras i mitten eller senare delen av dräktigheten leder detta till mumifiering av fostren och/eller abort. En infektion sent i dräktigheten ger skador på det centrala nervsystemet, som till exempel skador på lillhjärnan och ögonskador. Störningar i fruktsamheten till följd av kattpest är ovanliga i Sverige eftersom majoriteten av de svenska avelskatterna vaccineras och vaccinet ger ett mycket bra skydd.

FeLV

Felint leukemivirus (FeLV) är ett retrovirus som orsakar neoplastiska** och non-neoplastiska sjukdomar. De flesta non-neoplastiska sjukdomarna är resultatet av att immunförsvaret hämmas. Lym-



Salmonellainfektion överförd från småfåglar eller rått kycklingkött kan orsaka fosterdöd hos katt. Foto: Doggys bildarkiv.

fom*** är den vanligaste neoplastiska sjukdomen som förknippas med FeLV. FeLV kan orsaka fosterdöd, abort och infertilitet. Abort på grund av FeLV sker utan föregående allmänsymtom hos honkatten. Virus kan passera skyddsbarriären i moderkakan, men man tror att det framför allt är skador i kontaktytan mellan moderns och fostrets vävnader som orsakar förlusten av foster. De flesta katter som används i avel i Sverige testas regelbundet varför FeLV inte spelar någon större roll i detta sammanhang.

FIV

Felint immunbristvirus (FIV) kan leda till fruktsamhetsstörningar om honan infekteras under dräktigheten. FIV är ovanligt hos svenska katter.

Felint herpesvirus

Felint herpesvirus-1 har i försök orsakat abort när det inympats via nosen eller intravenöst på dräktiga honor. Abort inträffade sex till 14 dagar efter inympningen, vilket föregicks av en blodig flytning dygnet innan. Endast hos de katter till vilka man tillförde virus direkt i blodet kunde man påvisa skador på moderkaka och isolera virus från moderkaka samt livmoder. Abort efter inympning via nosen tolkades som en ospecifik reaktion sekundär till den allvarliga övre luftvägsinfektion som följde inympningen. Efter inympning av viruset via nosen kunde inga förändringar ses på livmoder, moderkaka eller foster. Dessutom kunde inte virus eller antikroppar mot virus upp-täckas.

Friska bärare av virus kan utsöndra virus efter perioder av stress, till exempel

dräktighet, förlösning och vid digivning. Diagnos ställs med hjälp av symtom och virusisolering.

De flesta svenska avelskatter vaccineras mot felint herpesvirus-1, men man tror att även vaccinerade katter kan vara bärare. Det är okänt vilken roll herpes spelar i att orsaka fruktsamhetsstörningar hos svenska katter.

PROTOZOOER (urdjur)

Coccidier

Toxoplasmos hos katt orsakas av *Toxoplasma gondii*, en coccidie (encelligt urdjur) som lever inuti värddjurets celler och som finns över hela världen. Katten är huvudvärd medan många andra djur kan fungera som mellanvärdar. Vilket organsystem som helst kan drabbas, men ofta drabbas ögon och lungor. Sjukdomen kan vara allt från mild och självläkande till dödlig. Kattungar som smittats via moderkakan kan vara dödfödda eller dö kort efter födseln.

Abort har förekommit hos systemiskt infekterade honor (infektionen omfattar hela kroppen) med symtom på akut toxoplasmos. Hos de flesta fallen av Toxoplasma gondii är symtomen inte fullt utvecklade och sjukdomen passerar obemärkt förbi. Inget tyder på att toxoplasmos är någon viktig orsak till fosterdöd förutom i de fall när fosterdöd sker som en följd av systemisk sjukdom hos den dräktiga honkatten.

HORMONELLA RUBBNINGAR HOS MODERN

Habituell abort (upprepade aborter)

Kroniskt upprepade aborter som inträffar samma tid i dräktigheten tror man kan bero på för låga nivåer av hormonet progesteron. Det finns dock inga säkra bevis för att så verkligen är fallet.

Sköldkörtelrubbingar

Lite är känt om sambandet mellan sköldkörtelrubbingar och fosterdöd. Hypertyroidism (giftstruma) och hypotyroidism (struma) hos gravida kvinnor brukar i allmänhet inte påverka graviditeten. Sköldkörtelrubbingar förekommer hos våra sällskapsdjur, men deras effekt på dräktighet är okänd.

Andra hormonella störningar hos modern

Diabetes mellitus (sockersjuka), hypoadrenokorticism (minskad produktion av hormoner från binjurebarken) och hyperadrenokorticism (ökad produktion av hormoner från binjurebarken) är andra hormonrubbingar hos modern som finns väl beskrivna hos gravida kvinnor. Fosterdöd och medfödda missbildningar



Det krävs ständig övervakning av honkatten för att upptäcka en spontan abort. Honkatter åter ofta upp aborterade foster. Foto: Hans Rydman.

hos fostret har beskrivits i samband med sockersjuka hos gravida kvinnor. Ovan nämnda hormonrubbnings förekommer hos sällskapsdjur men har inte beskrivits i samband med dräktighet.

DYSTOKI (förlossningskomplikationer)

I en studie på hund orsakade förlossningskomplikationer 21 procent av valpdödligheten. Hos svin är antalet dödfödda tre till sex procent vid normala förlossningar och 19,9 procent hos suggor med förlossningskomplikationer. Några motsvarande siffror gällande katt har inte hittats.

LIVMODEROMVRIDNING

Fosterdöd inträffar ibland som en följd av livmoderomvridning, beroende på när i dräktigheten den inträffar, graden av omvridning och hur lång tid det tar innan diagnosen ställs.

LÄKEMEDEL

Vissa läkemedel kan orsaka tillbakabildning av foster, död eller abort av levande foster hos hund och katt. Exempel är hormoner som prostaglandin och kortikosteroider. Antineoplastiska (förhindrar nybildning av vävnad) läkemedel, rättgift (bishydroxycoumarin och warfarin), antibiotika (kloramfenikol) och urindrivande läkemedel (tiazider) har rapporterats orsaka fosterdöd hos sällskaps- eller laboratedjur.

UTREDNING AV FOSTERDÖD

Fosterdöd är svår att diagnostisera. Diagnosen ställs bäst med hjälp av ultraljud. Vid fosterdöd bör djurägaren uppmanas att spara fostervävnader och moderkador för provtagning samt provta honkatten. En så noggrann utredning som möjligt bör göras för att försöka komma tillrätta med orsaken och kunna ge rikad behandling. Utredning av fosterdöd inleds med sjukdomshistoria, undersökning och fastställd dräktighet. Fosterblåsor kan ses på ultraljud från dag elva till 13. Om embryot dött tidigare än så kan detta inte skiljas från utebliven befrukt-

ning. För att kunna påvisa tillbakabildning av embryo/foster krävs att katten följs regelbundet med ultraljud. Med hjälp av röntgen kan foster med säkerhet påvisas först efter cirka 40 dagar när skelettet mineraliserats.

Följande bör alltid ingå vid en utredning av fosterdöd:

- Sjukdomshistoria där uppgifter om honans vaccinationsstatus, eventuella tidigare fruktsamhetsstörningar, eventuell systemisk sjukdom och eventuell medicinering utreds.
- Klinisk undersökning.
- Blodprov för analys av den vita blod bilden, serologi avseende FeLV, FIV och klamydofila.
- Provtagning av mage, lunga och lever från eventuella foster och moderkakor med tanke på bakterier och virus.

Beroende på sjukdomshistoria och kliniska fynd kan man gå vidare med

- ultraljud av äggstockar och livmoder
- ytterligare blodvärden, till exempel den röda blod bilden, lever- och njurvärden, T3/T4 (för kontroll av sköldkörteln), progesteron och antikroppar mot toxoplasma
- urinprov för att titta på densitet, protein, glukos, pH, bilirubin (eventuell blodinblandning i urinen) och sediment (avlagringar)
- bakterieodling från slidan
- prov från eventuella foster (mage, lunga och lever) och moderkakor för mikroskopisk vävnadsundersökning
- hysteroграфи (kontraströntgen av livmodern)

Sammanfattning

Fosterdöd kan uppkomma när som helst i dräktigheten och av en mängd olika orsaker. Kromosomrubbnings, bakterier, virus, hormonella rubbnings hos modern, läkemedel, förlossningskomplikationer och livmoderomvridning kan orsaka fosterdöd. Fosterblåsor kan ses med ultraljud från dag elva till 13 i dräktigheten. Fosterdöd som sker tidigare kan inte skiljas från utebliven befruktning. Dag fem till sex i dräktigheten sker viktiga histologiska, hormonella och embryonala förändringar och förefaller vara en av de viktigaste perioderna under tidig dräktighet hos katt. Incidensen**** av spontan abort är bristfälligt beskriven hos katt. Sannolikt är mörkertalet stort eftersom katter ofta åter upp aborterade foster. Ständig övervakning krävs för att kunna upptäcka om spontana aborter skett.

Ulrika Hermansson

Leg vet ULRIKA HERMANSSON arbetar som doktorand vid institutionen för Obstetrik och gynekologi vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala.

Fotnot:

* autosomal trisomi = tredelning av könskromosom-par istället för tudelning, vilket resulterar i en extra kromosom hos avkomman.

** neoplastisk = tumörartad nybildning av vävnad som uppkommer genom okontrollerad tillväxt av celler.

*** lymfom = vanligen elakartad tumör i lymfatisk vävnad.

**** incidens = det relativa antalet inträffade fall av en sjukdom under en viss tidsperiod.

Litteratur

Ettinger, S. J. & Feldman, E. C. Textbook of veterinary internal medicine. Fourth edition volume 2. W B Saunders, 1995.

Feldman, E. C. & Nelson, R. W. Feline reproduction. In Feldman E C & Nelson R W, Canine and feline endocrinology and reproduction. W.B. Saunders 1987, 525-548.

Fox, M. W. Neonatal mortality in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1963. 143:1219-1223.

Gruffydd-Jones, T. J. Reproductive failure in cats. Publication Veterinary continuing education, Massey University, 1991, No 133, 69-77.

Herron, M. A. Feline physiology of reproduction. In Small animal reproduction and infertility, a clinical approach to diagnosis and treatment, Ed. Burke, T. J. Lea & Febiger. 1986, 13-23.

Den fullständiga litteraturlistan kan beställas av Annika Norberg, tel 0322-66 65 00 (växel).

UPPFÖDARE!

**Du är väl medlem i
vår uppfödarklubb?**

**Om inte ring eller
maila till oss:**

Annika Norberg
annika.norberg@doggy.se

Linda Aspsjö Dahlgren
linda.dahlgren@doggy.se

Rose-Marie Hermansson
rose-marie.hermansson@doggy.se

Tel 0322-66 65 00 (växel)



Glukosamin och chondroitinsulfat - bra för vad?

De båda näringsämnen glukosamin och chondroitinsulfat tillsätts i ett flertal hundfoder, främst sådana avsedda för äldre, lågaktiva eller överviktiga hundar.

Glukosamin har under de senaste åren varit ett hett diskussionsämne. Många människor köpte det som kosttillskott i hälsokostbutiker. Man ansåg sig få positiva effekter vid ledproblem och uppfattade det som ett förebyggande näringsämne mot ledproblem. När Läke-medelsverket klassificerade glukosamin som ett läkemedel ledde detta till stora protester. Numera går det endast att köpa glukosamin för eget, humant bruk på Apoteket.

För djur är situationen något annorlunda. Glukosamin får enligt Jordbruksverket användas som foderprodukt under vissa förutsättningar, vilket också accepterats av Läke-medelsverket. Viktigast är att "inga medicinska påståenden framförs i marknadsföringen", att produkterna inte används på ett medicinskt sätt och att de uppfyller kraven i foderlagstiftningen.

Var finns glukosamin och chondroitinsulfat i kroppen?

Brosk, bindväv, leder, senor och ligament är rika på proteoglukaner, i vilka glukosamin och chondroitinsulfat ingår som byggstenar.

Glukosaminglukaner finns även i den vätska som smörjer en led, men de utgör antagligen också själva byggnadsställningen i brosk. Glukosaminglukaner har en förmåga att binda mycket vatten, en egenskap som gör brosket elastiskt och stötdämpande.

Hundens skelett och leder

Skelettets ben är uppbyggda av ett organiskt material som sedan förstärks genom att kroppen lagrar kalciumsalter. Det organiska materialet består till 95 procent av kollagen fibrer, det vill säga fiberliknande proteiner som bland annat ingår i bindväv.

De kvarstående fem procenten utgörs av ett ämne som kallas grundsubstans. Den består av en vätska som befinner sig mellan bencellerna. Vätskan innehåller bland annat proteoglukaner.

En led är den rörliga kopplingen mellan två ben, där brosk täcker och skyddar de båda benändarna. Brosket funge-



Vi människor kan idag köpa glukosamin på Apoteket. Till hundar kan matte eller husse välja ett foder som innehåller glukosamin, bland andra Robur Light & Sensitive 19/07. Foto: Lisbeth Karlsson.

rar som stötdämpare, minskar friktionen och hjälper till att göra ledens rörelser smidiga. En frisk led är därför beroende av ett friskt ledbrosk.

Vad händer i en skadad, försliten eller åldrad led?

Problem med leder kan uppstå som en följd av ärftliga förutsättningar, sjukdom, fetma med mera. När brosket i leden börjar brytas ner förstörs glukosaminglukanerna i brosket och leden förlorar sin stötdämpande förmåga.

Om brosket i en led skadas aktiveras nedbrytande enzymer. De gör att chondroitinsulfat (och därmed också vatten) utsöndras ur brosket, vilket blir skört och mindre elastiskt. Kroppen svarar med att tillverka mer chondroitinsulfat, men molekylernas storlek är då mindre än normalt. Detta betyder lägre kvalitet och sämre ledfunktion.

Om en inflammation uppstår i leden ökas utsöndringen av chondroitinsulfat ur brosket. För att förhindra och avbryta denna process är tillförsel av chondroitinsulfat nödvändig, eftersom antiinflammatoriska medel endast dämpar inflammationen och smärtan, men inte enzymernas nedbrytande aktivitet.

Vad är glukosamin och chondroitinsulfat?

Både glukosamin och chondroitinsulfat kan ses som näringsämnen. Glukosamin är en enkel sockermolekyl som har en kväveförening kopplad till sig. Chondroitinsulfat är ett ämne som tillverkas i kroppen och som består av förändrade

sockermolekyler, bland andra glukosaminmolekyler.

Proteoglukaner är långa kedjor av sockermolekyler, däribland glukosaminmolekyler. De långa sockerkedjorna är sammankopplade med, och lindade runt, proteiner, och det är dessa kombinationer av protein och socker som kallas proteoglukaner.

Glukosamin förekommer i flera former, bland annat glukosaminsulfat och glukosamin HCL. Glukosamin och chondroitinsulfat utvinns ur naturliga råvaror som till exempel snäckskal, slakt-råvaror och hajfenor.

Glukosamin och chondroitinsulfat i hundmat

Genom att tillsätta glukosamin som näringsämne i hundmat kan andelen glukosaminglukaner ökas i lederna. Glukosaminets främsta funktioner är att

- stimulera inlagringen av glukosaminglukaner i ledernas brosk
- kompensera att kroppen inte själv producerar tillräcklig mängd glukosamin

Tillskott av chondroitinsulfat kan minska de nedbrytande enzymernas aktivitet. Tillskott av både glukosamin och chondroitinsulfat kan därför anses bidra till att upprätthålla och säkerställa en god ledfunktion. Det är speciellt viktigt för hundar vars leder belastats på grund av ärftliga faktorer, ålder, övervikt eller hårt arbete.

Preparaten är dyra och tillsätts som näringstillskott i vissa foder avsedda för de hundar som löper större risk att drabbas av ledproblem. Vid en eventuell brist

SAGT & GJORT

krävs det att hunden ges ett sådant foder under minst sex till åtta veckor. För att effekten ska kvarstå bör hunden även i fortsättningen får tillskott av näringsämnen.

Några negativa effekter av att tillsätta glukosamin och chondroitinsulfat i hundfoder har inte rapporterats.

*Annsöfie Wahlström, Lisbeth Karlsson
och Åsa Dufva*

Litteratur:

Henderson, R.W. Glucosamine, chondroitin and manganese composition for the protection and repair of connective tissue. 1994. United States Patent.

Nya böcker

Labrador retriever av IngMarie Hagelin. ICA bokförlag, Västerås 2003, 104 sidor. Pris cirka 239 kr. I den här sjätte, omarbetade upplagan om labradoren tar författaren upp alla grundläggande fakta om rasen, samt ger information om träning, tävling, avel med mera.

Retrievern som apportör av Lena Bratsberg-Karlsson och Memea Mohlin. ICA bokförlag, Västerås 2002, 128 sidor. Pris cirka 239 kr. Även om det är en bok i första hand avsedd för träning av apportrande hundar, så kan även ägare av andra hundraser ha stor behållning av skriften. Den ger vägledning i hur man utbildar och tränar en hund att samarbeta från valpstadiet fram till den första jakten.



Ingela Danielsson och Erkens Laze vann för andra året i rad SM i nötvallning. Foto: Lisbeth Karlsson.

Lär känna hunden av Bitte Cederlund. ICA bokförlag, Västerås 2003, 80 sidor. Pris cirka 175 kr. Boken behandlar de olika beteenden som hunden har nedärvda, hur aveln påverkar dagens hundar, hur hundar lär sig saker, vad som motiverar och stressar en hund samt mycket annat.

Vallhunds-SM blev repris

När SM i nötvallning gick av stapeln i småländska Rottne, några mil norr om Växjö, var förutsättningarna inte de bästa för ekipagen. Trots att de kvigor som användes vid tävlingen var invallade, så var de definitivt inte lätta att hantera för de 21 tävlande ekipagen. Endast nio av 21 tävlande genomförde hela vallningen. Domarna, Kristina Johansson och Pierre Frick, ändrade därför banan redan efter fyra starter. Tre av dessa valde därför att starta ytterligare en gång.

Förra årets segrare, Ingela Danielsson och border collien Erkens Laze startade som nummer tre vid årets SM. De genomförde tillsammans vallningen med 123,5 poäng (av 140 möjliga), ett resultat som stod sig genom hela tävlingen.

På andra plats i tävlingen placerade sig Kjell Andersson med border collien Permafrostens Puck på 112,5 poäng. Tredjepristagare blev Christina Nielsen med Hemsjö Zpader.

Lisbeth Karlsson

Har du flyttat?

Tänk på att göra adressändring även till Doggy-Rapport om du flyttar. Du kan antingen maila till annika.norberg@doggy.se eller ringa 0322-66 65 02.

doggy rapport

Veterinärinformation från Doggy AB

Ansvärlig utgivare: Hans Nilsson

Veterinärmedicinsk konsult:
Leg. vet. Ulla Björnehammar

I redaktionen: Agronom Åsa Dufva

Redaktionssekreterare:
Annika Norberg

Redigering: Lisbeth Karlsson

Förfrågningar om tidningen, artiklar i tidigare nummer m.m. besvaras gärna av tidningens redaktionssekreterare! För signerade

artiklar svarar författaren. För osignerat material svarar redaktionen. För insänt, ej beställt material ansvaras ej.

Artiklar i Doggy-Rapport får endast återges med redaktionens tillstånd och efter överenskomst i varje enskilt fall med upphovsmannen, författaren. I sammanhanget skall det klart framgå från vilket nummer av Doggy-Rapport artikeln är hämtad. För närmare upplysningar – tag kontakt med redaktionssekreteraren!

Läsarservice: Tidigare nummer av Doggy-Rapport kan beställas och kostar då 20 kr (med reservation för att vissa nummer inte längre finns i lager). Fotostatkopiering av artiklar: 2:50 kr/sid. Samlingspärm: 32 kr. För varje beställning utgår en expeditonsavgift på 10 kr. Moms ingår.

ISSN: 1400-6650

Doggy uppfyller kraven i den internationella kvalitetsstandarden SS-EN ISO 9001. Certifikat nr 321, utfärdat av SIS Certifiering AB.



Postadress: Doggy-Rapport, 447 84 Vårgårda

Telefon: 0322-66 65 00
Från utlandet +46 (0)322 66 65 00

Telefax: 0322-66 65 80

Hemsida: www.doggy.se

E-mail: dogpost@doggy.se

Adressändringar: Sänd postens portofria adressändringskort till Doggy AB, 447 84 Vårgårda.

Tryckt hos **Prinfo Vårgårda Tryckeri AB**, Box 45, 447 22 Vårgårda.