

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra veterinárních disciplín



Poruchy estrálního cyklu u fen

Bakalářská práce

Autor práce: Jitka Jarešová

Vedoucí práce: prof. Ing. Jiří Rozinek, CSc.

© 2015 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Poruchy estrálního cyklu u fen" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 17. 4. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce panu profesorovi Ing. Jiřímu Rozinkovi, CSc. za velkou trpělivost a podporu při zpracovávání mé bakalářské práce a za poskytnuté materiály. Zároveň bych chtěla poděkovat inženýrce Lence Tůmové, Ph.D. za pomoc při výběru tématu.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině za podporu při výběru studia a oporu během celého jeho průběhu.

Na posledním místě bych ráda zmínila a poděkovala fence italského Canne Corso Molly, která se stala mou inspirací při volbě tématu bakalářské práce a zároveň volbě studijního oboru.

Poruchy estrálního cyklu u fen

Souhrn

Tato bakalářská práce obsahuje anatomickou stavbu pohlavního ústrojí feny, fyziologii pohlavního ústrojí feny, kapitolu o březosti a porodu. Tyto kapitoly nám pomohou pochopit organismus feny a průběh estrálního cyklu samic rodu canis, abychom se mohly dále v práci konkrétněji zabývat falešnou březostí jinými slovy pseudograviditou, hyperestrogenismem neboli dlouhou říjí a jejich příčinami a komplikacemi spojenými s poruchami estrálního cyklu.

Klíčová slova: estrus, fena, hárání, ovariální cysta, hyperestrogenismus

Disorders of estrous cycle in bitches

Summary

This bachelor thesis contains anatomical structure genital tract of bitches, physiology of genital tract of bitches and chapter about normal pregnancy and giving birth. These chapters will help us understand the organism of bitches and estrous cycle of the genus canis. We can continue in this thesis especially with false pregnancy in other words a pseudogravidity and hyperestrogenism or long rut and their causes and complications associated with disorders of the estrous cycle of bitches.

Keywords: estrus, bitch, rut, ovarian cyst, hyperestrogenism

Obsah

1	Úvod	8
2	Cíl práce.....	9
3	Literární přehled.....	10
3.1	Anatomie pohlavního ústrojí feny	10
3.1.1	Vaječník	11
3.1.1.1	Vaječnickové folikuly	12
3.1.1.2	Vývoj vajíčka (<i>Oogeneze</i>).....	14
3.1.1.3	Žluté tělísko (<i>Corpus luteum</i>)	15
3.1.1.4	Vaječnicková cysta	16
3.1.2	Vejcovod.....	16
3.1.3	Děloha	16
3.1.4	Pochva.....	18
3.1.5	Vateň (<i>Vulva</i>).....	18
3.1.6	Mléčná žláza	18
3.2	Fyziologie pohlavního ústrojí feny.....	19
3.2.1	Říje feny.....	19
3.2.2	Pohlavní dospělost	19
3.2.3	Řízení říje.....	19
3.2.4	Estrální cyklus feny	20
3.3	Březost.....	23
3.3.1	Fena během březosti	24
3.3.1.1	Tělesné změny na orgánech feny	25
3.3.1.2	Změny na mléčné žláze feny	25
3.3.1.3	Další změny v organismu feny.....	26
3.3.2	Péče o březí fenu	26
3.4	Porod	27
3.4.1	Příznaky porodu	27
3.4.2	Příčiny vedoucí k zahájení porodu.....	28
3.4.3	Průběh porodu.....	28
3.4.3.1	1. stádium – otevírací fáze.....	29
3.4.3.2	2. stádium – vypuzovací fáze	29
3.4.3.3	3. stádium – poporodní fáze	30
3.4.4	Ukončení porodu.....	30

3.4.5	Změny fený po porodu.....	30
3.5	Falešná březost	31
3.5.1	Příčiny	31
3.5.2	Příznaky	32
3.5.3	Diagnostika	33
3.5.4	Léčba.....	34
3.5.5	Prevence.....	34
3.6	Hyperestrogenismus.....	35
3.6.1	Příčiny	35
3.6.2	Diagnostika	35
3.6.3	Léčba.....	36
4	Závěr	37
5	Seznam použité literatury	39

1 Úvod

Téma této práce jsem si zvolila z toho důvodu, že komplikace spojené s jakoukoliv poruchou estrálního cyklu feny jsou bohužel v dnešní době spíše samozřejmostí nežli výjimkou. Poslední dobou se začíná čím dál více objevovat trend, který zjednodušeně řečeno, přesouvá psa z kotce do bytu. Dávno už pes není považován pouze za věc, která je někde odložena a funguje jako alarm na odstavném parkovišti. Psi se používají nejen k práci, výkonu služby, ke sportu, ale i k zábavě a v neposlední řadě jako společníci. Je ale důležité, aby nám na paměti zůstalo, že kromě společníka, ze kterého se postupem času stává člen rodiny je pes stále šelma. Z etologie psa víme, že pokud jsou feně nabídnuty naprosto ideální podmínky, kde nemusí bojovat o potravu, o místo na odpočinek nebo o postavení ve smečce, přirozeně se v ní probudí tzv. mateřské pudy. Fena bude chtít v těchto ideálních podmínkách zplodit potomky. Tento aspekt soužití člověka s fenou je dobré vzít v potaz, a pokud je to možné, vědomně nebránit jejím přirozeným potřebám. Samozřejmě každá fena je jiná, obecně flegmatictější feny jsou více imunní k vnímání přirozených pochodů, které souvisí s pohlavní dospělostí a s nástupem říje (estru). Vnímavějším fenám se silící frustrací z toho, že nebyly zapuštěny a tedy nemohou mít štěňata, se velmi často naruší přirozený estrální cyklus a může nastupovat falešná březost nebo hyperestrogenismus. Tyto poruchy sebou nesou další komplikace, které ohrožují fenu na kvalitě jejího života i na životě samotném. Z vlastní zkušenosti vím, že není dobré feně bránit v přirozeném rozmnožování, vzhledem k tomu, že se právě výše zmíněné komplikace mohou objevit. Obvyklým řešením komplikací spojených s estrálním cyklem fen je kastrace. Toto řešení je velmi radikální, nevratné a už samotný zákrok je pro fenu rizikový. Někdy však je toto řešení nejlepší, abychom dokázali zachovat kvalitu a délku života feny.

V této práci se zabývám jak anatomickou stavbou pohlavního ústrojí feny, tak i fyziologickou podstatou estrálního cyklu. Bez pochopení změn hormonálního stavu, které probíhají v organismu feny, nejsme schopni pochopit problematiku poruch estrálního cyklu. V neposlední řadě zde uvádím i kapitolu o samotné březosti, abychom si dokázali ujasnit základní rozdíly mezi normální a falešnou březostí. V práci jsou uvedeny i kapitoly o březosti a péči o březí fenu, o porodu, o fyziologickém estrálním cyklu a o jeho délce.

2 Cíl práce

Publikací určených široké chovatelské veřejnosti zaměřené na téma poruch spojených s estrálním cyklem fen není mnoho, a proto je důležité seznámit chovatele s problematikou, která je spojena s tímto tématem, což je i cílem této práce.

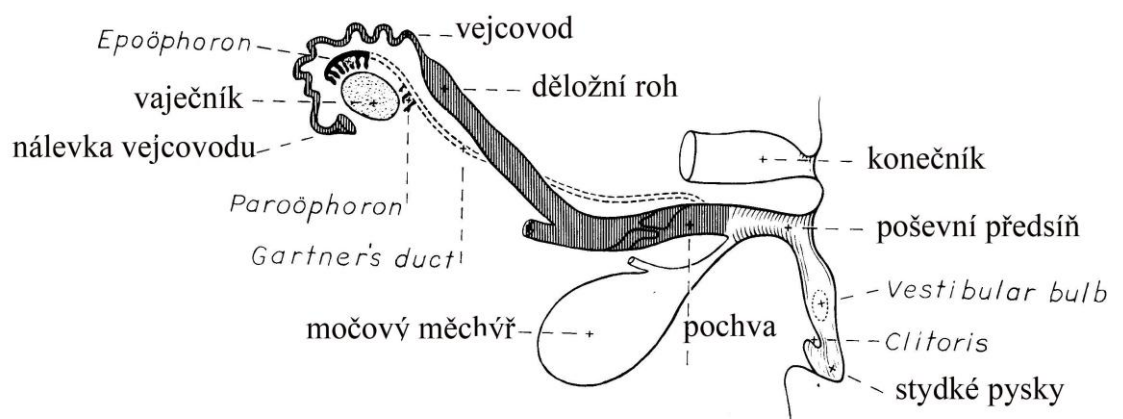
3 Literární přehled

3.1 Anatomie pohlavního ústrojí feny

Přítomnost pohlavních orgánů u fen není pro vlastní organismus nezbytná, ale jejich hormonální činnost ovlivňuje celkový vývin organismu feny (Najbrt a kol., 1982). Pohlavní orgány feny tvoří pohlavní žlázy, dva vaječníky, a dále vývodné cesty pohlavní, což jsou vejcovody, děloha, pochva a část močo-pohlavní, což je poševní předsíň a vulva (Belák a kol., 1990). Samičí pohlavní orgány zajišťují tvorbu samičích pohlavních buněk – vajíček (oocytů) a samičích pohlavních hormonů.

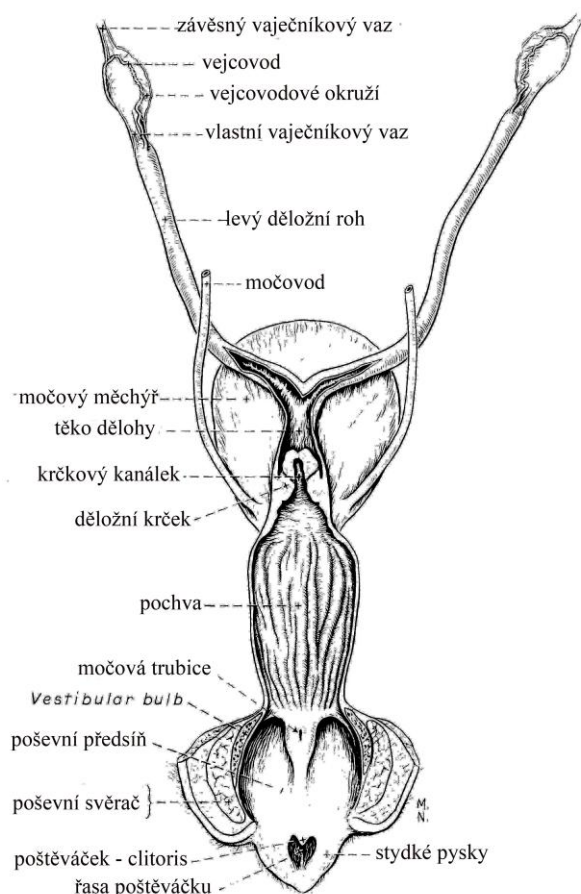
Mimo jiné je jejich funkcí zajistit fyziologicky správný vývin zárodku, který vznikl splynutím spermie s vajíčkem. Zajišťují růst, vývoj a výživu zárodku, ze kterého se postupně stává plod. Mezi funkce pohlavního aparátu fen také patří schopnost kopulovat se samcem a přijmout jeho sperma. V neposlední řadě slouží část pohlavních orgánů jako porodní cesty (Reece, 2011)

Níže uvedené obrázky (Evans, H. E., Christensen, G. C., 1979) popisují pohlavní orgány feny. První obrázek ukazuje vývoj pohlavních orgánů feny z původně indiferentního základu.



Obr. 1: Pohlavní orgány feny

(Evans, H. E., Christensen, G. C., 1979)



Obr. 2: Pohlavní orgány feny

(Evans, H. E., Christensen, G. C., 1979)

3.1.1 Vaječník

Vaječník je párová pohlavní žláza, kde dozrávají samičí pohlavní buňky – vajíčka (oocyty). Patří do skupiny žláz s vnitřní sekrecí a produkují estrogeny a progesteron – samičí pohlavní hormony, které jsou nezbytné pro reprodukci (Belák a kol., 1990). Najbrt a kol. (1982) uvádí, že velikost vaječníku feny je závislá na plemeni, ale obecně má 1,2 cm na délku a 1,5 cm na šířku. Reece (2011) popisuje tvar vaječníku feny jako mandlovitý. Když dosáhne fena pohlavní dospělosti tak se primární vaječnickové folikuly vyvíjí v měchýřkovité folikuly. V těchto váčcích jsou zárodečné buňky, oocyty, které zde rostou do konečné velikosti, a jsou připraveny na ovulaci (zcela dorostlé oocyty) (Rozinek a Ješeta, 2012). Ovulaci označujeme moment, kdy praská měchýřkovitý folikul a vajíčko je vyplaveno do nálevky vejcovodu. Ovulace může probíhat v celé ploše povrchu vaječníku – ovulační ploše, která je pokryta zárodečným epitelem. Po prasknutí měchýřkovitého (ovulačního) folikulu dochází na tomto místě ke tvorbě žlutého tělíska, které vzniká z buněk na vnitřní i vnější straně folikulu. Žluté tělísko dále slouží jako žláza s vnitřní sekrecí, která produkuje hormon progesteron.

Povrch vaječníku je u mladých, pohlavně nedospělých fen hladký a později se mění v hrbolatý (Najbrt a kol., 1982). König a Leibich (2002) uvádí, že od vaječnicků vedou vývodné cesty (vejcovody a děloha). Tyto cesty dále ústí do kopulačního orgánu – pochvy. Sekrece hormonů z vaječnicků je řízena hypofýzou. Pokud dojde k narušení těchto procesů, může vzniknout ovariální cista nebo přetrvávající (perzistující) žluté tělísko, o kterých se zmiňují v následujících kapitolách.

Vaječnickové folikuly

Vaječné folikuly spolu s vazivem tvoří kůru vaječníku (*zona parenchymatosa*). Jsou to váčky, ve kterých se nachází samičí pohlavní buňka v různém stádiu vývoje (Popesko a kol., 1992; Belák a kol., 1990). Folikuly jsou oválného až vejčitého tvaru a uvnitř se nachází jedna či více vaječných buněk (oocytů), které jsou v různých vývojových stádiích. Růst a vývoj oocytů se nazývá oogeneze (Novotný a kol., 1966). Ve vaječnicích feny se nachází buněčné základy pro vznik 20 000 až 50 000 vajíček.

Belák a kol. (1990) ve své publikaci říká, že během života feny dozrává jen několik set folikulů, ostatní zaniknou v různých stádiích vývoje. Tento zánik v různých vývojových stádiích se nazývá atrézie folikulů. Vaječnickové folikuly se podle velikosti, stavby a vývojového stádia dají rozdělit do tří skupin: primární (zásobní), sekundární (rostoucí) a terciární ovulační (Graffovy) folikuly (Novotný a kol., 1966).

Primární (zásobní) folikuly

Primární folikuly se zakládají už během nitroděložního vývoje samice. Další vývojem feny, zejména dosažením pohlavní dospělosti se jejich počet snižuje. Jak již bylo uvedeno těchto vytvořených folikulů dozrává jen malá poměrná část. Jsou uloženy jednotlivě nebo i ve skupinách v kůře vaječnicků a jejich velikost je cca 30 mikrometrů (Belák a kol., 1990; Novotný a kol., 1966).

V centrální části primárních folikulů se nachází oocyt I. řádu, který je obklopen souvislou vstvou plochých folikulárních buněk. Tyto malé buňky mají výživný a ochranný význam (Najbrt a kol., 1982). Oocyt I. řádu má velké jádro, které se nenachází ve středu buňky. V jádře je velké jadérko obklopené malým množstvím chromatinu (Novotný a kol., 1966).

Sekundární (rostoucí) folikuly

Sekundární folikuly vznikají již v období před pohlavní dospělosti. Dochází k růstu primárního oocyty, zvětšuje objem své cytoplazmy. Výše zmíněné folikulární buňky, které oocyt obklopují, se zvětšují také. Tvar těchto buněk se mění z plochého na cylindrický. Růst folikulárních buněk a jejich množení způsobuje i zvýšenou sekreční aktivitu. Kolem cytoplazmatické membrány oocyty se vytváří sekundární obal vajíčka (*zona pellucida*), právě díky zvýšené sekreční aktivitě folikulárních buněk a samotného oocyty. Je to tenký světlolomný obal, který sílí a zbarvuje se (Belák a kol., 1990).

Reece (2011) doplňuje, že proto, aby se spermie dokázala dostat k plazmatické membráně oocyty, musí tímto obalem (*zona pellucida*) proniknout. Folikul je vystlán zrnitou vrstvou (*stratum granulosum*) (Najbrt a kol., 1982) a tvoří ji několik vrstev folikulárních buněk. Okolní vazivo je odděleno od této vrstvy tenkou blankou, bazální membránou, tvořenou převážně kolagenními a rekulárními vlákny. Tato blanka je extrémně světlolomná a nazývá se sklovitá membrána. Výše zmíněné vazivo obklopuje sklovitou blánu a postupně vytváří vazivový obal oocyty – *theca folliculi*. Tento obal se postupně rozvíjí do dvou vstrev – vazivový obal vnitřní (*theca folliculi interna*) a vazivový obal vnější (*theca folliculi externa*) (Belák a kol., 1990). Vnitřní vazivová vrstva (*theca folliculi interna*) se účastní na produkci samičích pohlavních hormonů – estrogenů (Popesko a kol., 1992).

Rostoucí folikul dosáhne určité velikosti a folikulární buňky produkují tekutinu (*liquor folliculi*), která zaplňuje mezibuněčné prostory, čímž vznikají dutinky, které později splynou v jednu velkou dutinu (*antrum folliculi*) a tím přechází oocyt I. řádu do stádia zrání (Belák a kol., 1990).

Terciální (Graffovy) folikuly

Velmi málo embryonálně založených folikulů a oocytů se dostane do tohoto stádia a jsou schopné ovulace (Reece, 2011). Tyto folikuly mají již vytvořenou velkou folikulární dutinu, která je vyplněna tekutinou. Oocyt je obklopen vrstvou folikulárních buněk, které ho tlačí na stěnu folikulu. Toto místo doteku vajíčka a stěny folikulu se nazývá vejconosný hrbolek (*comulus oophorus*). Vnitřní vazivová vrstva (*theca folliculi interna*) je silně prokrvena vlasečnicemi a dochází ke zpevnění vnější vazivové vrstvy (*theca folliculi externa*).

Zralý folikul se vynořuje na povrch vaječníku, respektive nad jeho kůru. Folikul je v tomto stádiu zralý a nazýváme ho Graffův (ovulační) folikul (Novotný a kol., 1966).

Vývoj vajíčka (*Oogeneze*)

Vajíčka se vyvíjejí ve vaječnickových folikulech. Vývoj vajíček je těsně spjatý s vývojem a dozráváním folikulů. Oogenezi můžeme rozdělit do tří stádií: fáze množení, fáze růstu a fáze zrání (Belák a kol., 1990).

Fáze množení

Tato fáze probíhá na vaječníku ještě během prenatálního období a končí několik dní po jejím narození (Rozinek a Ješeta, 2012). Fena se rodí s několika tisíci oogonií, které vznikly mitotickým dělením prvopohlavních buněk (gonocytů). Počet gonocytů je malý a časem se dělí a přeměňují na oogonie, které vstupují do první fáze mitotického dělení (Belák a kol., 1990).

Rostoucí oogonie se mění v oocyty I. řádu, které jsou uloženy v primárních oocytech, které popisují výše v práci (Novotný a spol., 1966). Dle Marvana (2007) takto vytvořené primární oocyty vstupují do profáze prvního meiotického dělení, která je následně pozastavena. K dozrání dochází až v průběhu pohlavního dospívání.

Fáze růstu

Fáze růstu oocytů je velmi dlouhé období, které končí až s koncem pohlavního období feny (Marvan a kol., 2007). Když se vytvoří primární folikuly, část z nich vstupuje do fáze růstu, s nimi rostou i oocyty. Tato fáze je typická tím, že v ní, těsně po zahájení růstu velká část folikulů zaniká (atretuje). Teprve v okamžiku, kdy fena dosáhne pohlavní dospělosti a její organismus je dostatečně hormonálně stimulován, dochází k ovulaci (Rozinek a Ješeta, 2012).

Rostoucí oocyty se nachází v sekundárních folikulech a později v Graffových folikulech (Novotný a kol., 1966). Charakteristikou tohoto stádia je růst jádra, syntéza RNA a proteinů a hromadění zásobních látek (Marvan a kol., 2007). Díky zásobním látkám oocyt několikanásobně zvětšuje svůj objem až do momentu, kdy se jeho růst zastaví a je označován za zcela dorostlý.

V momentu, kdy fena ovuluje je tento oocyt vyplaven z vaječníku do nálevky vejcovodu (Belák a kol., 1990). Když ovulace proběhne, oocyt dále označujeme jako vajíčko (*ovum*) (Rozinek a Ješeta, 2012).

Fáze zrání

Jak již bylo zmíněno, začátek zrání oocytů probíhá již v prenatalním a časném postnatálním období, kde je přerušeno (Marvan a kol., 2007). Do procesu zrání vstupují oocyty těsně před ovulací. Vlastní fáze zrání se skládá z prvního a druhého meiotického dělení, které probíhají krátce po sobě. Výstupem z prvního meiotického dělení je oocyt II. řádu. Toto dělení končí těsně po ovulaci.

Druhé meiotické dělení probíhá velmi podobně jako to první, ale dokončí se pouze, pokud dojde k oplození. Když k oplození nedojde oocyt II. řádu zaniká (Belák a kol., 1990; Marvan a kol., 2007). Výsledkem oogeneze je jedno plnohodnotné vajíčko a dva až tři neplnohodnotné polocyty (pólová tělíska), které jsou bez cytoplazmy a zanikají (Belák a kol., 1990).

Žluté tělísko (*Corpus luteum*)

Žluté tělísko vzniká z buněk stěny prasklého Graffova folikulu. Krátce po ovulaci, se dutina vytvořená po prasknutí folikulu zaplní krví – hemoragické žluté tělísko (*corpus luteum hemorrhagicum*). Všechny vrstvy stěny Graffova folikulu se začínají hojně množit a začíná proliferace. Tyto vrstvy mají významný podíl na tvorbě žlutého tělíska (Belák a kol., 1990). V místě prasklého folikulu, kde se vytvořila dutina, se začínají zvětšovat granulózní buňky, které ve své cytoplazmě ukládají žluté barvivo – lutein (Popesko a kol., 1992; Reece, 2011).

Žluté tělísko má dvě fáze vývoje: ranou (proliferační) a pozdní (vaskularizační). Žluté tělísko, které překonalo tyto fáze během jednoho estrálního cyklu, se nazývá cyklické žluté tělísko (*corpus luteum cyclicum*) (König a Leibig, 2002). V rané fázi žluté tělísko roste a vyčnívá na povrch vaječníku. Počet vytvořených žlutých tělísek souhlasí s počtem prasklých Graffových folikulů. V pozdní fázi vývoje žlutého tělíska se v něm rozrůstají cévy, proto vaskularizační fáze vývoje (Belák a kol., 1990).

Žluté tělísko se významně podílí na ovariálním cyklu, produkuje progesteron a tím spolu s dalšími žlázami řídí ovariální cyklus. Zabraňuje další ovulaci a zabrání říji v době březosti. Podporuje sekreci děložních žlázek a způsobuje změny na mléčné žláze, které vedou ke spouštění laktace. Pokud je vajíčko oplozeno, žluté tělísko se zvětšuje a zaniká až v poslední třetině březosti (Najbrt a kol., 1982). Takovéto žluté tělísko označujeme jako březostní (*corpus luteum graviditatis*) (Rozinek a Ješeta, 2012).

Porodem se ze žlutého tělíska stává bělavé tělísko a posléze mizí úplně. Po zániku žlutého tělíska se na povrchu vaječníku vytvoří jizva (*corpus albicans*), která dokladuje

proběhlou ovulaci (Najbrt a kol., 1982). V případě, že nedojde k oplození vajíčka, tak vzniklé žluté tělísko označujeme jako nepravé (Belák a kol., 1990). V tomto případě žluté tělísko přetrvává (perzistuje) a produkuje progesteron během prodlouženého diestru po dobu 50 – 80 dní. U fen je tento jev normální a právě proto, že žluté tělísko nezaniká, se velmi často objevuje pseudogavidita (Reece, 2011). Rozinek a Ješeta (2012) dodávají, že nejpozději 80 dní po ovulaci žluté tělísko zaniká a zůstane jizva, která již byla výše zmíněna.

Vaječnicková cysta

Ovariální cysta je definována jako dutina vyplněná tekutinou částečně uvnitř a částečně na povrchu vaječníku, která se objeví mimo fyziologický estrální cyklus feny (Knauf, 2014), a je větší než ovulační folikul.

3.1.2 Vejcovod

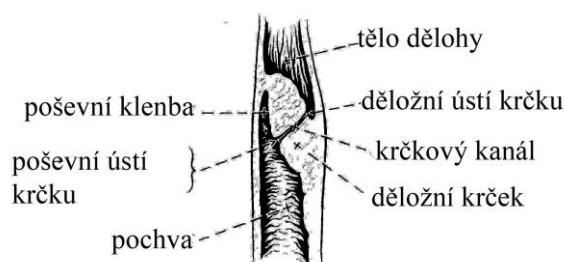
Vejcovod spojuje vaječník s děložním rohem. Je to párová slizniční trubička (Rozinek a Ješeta, 2012). Procházka (2005) uvádí, že délka vejcovodu se pohybuje v rozmezí pěti až deseti centimetrů. Jak již bylo zmíněno, oba vejcovody se v části u vaječníku rozšiřují v nálevku vejcovodu, která při ovulaci zachycuje ovulované vajíčko. Tato nálevna má na okrajích třásně (*fimbrie*), které zachytí ovulované vajíčko a nasměrují ho do nálevky vejcovodu. Za nálevkou vejcovodu se nachází mírně rozšířený prostor nazývaný se ampule vejcovodu, kde dochází k oplození vajíčka (König a Leibich, 2002; Rozinek a Ješeta, 2012). König a Leibich (2002) dále uvádí, že oplozené vajíčko zde zůstává několik dní a potom je přesunuto přes krček vejcovodu až k hrotu děložního rohu.

Stěna vejcovodů je tvořena sliznicí, svalovou vrstvou a serózou (vazivovou blánou). Sliznice vejcovodu je tvořena vysokými rozvětvenými řasami s jednovrstevným řasinkovým epitelem, které umožňují pohyb vajíčka vejcovodem do dělohy. Svalová vrstva je tvořena dvěma vrstvami hladké svaloviny. Tato vrstva se směrem k děloze rozšiřuje a plynule přechází v děložní svalovinu (Belák a kol., 1990). Poslední vrstvou je seróza, která pokrývá povrch vejcovodu a také tvoří závěs (okruží vejcovodu). Tímto je vejcovod připevněn k okrajům širokých děložních vazů (Rozinek a Ješeta, 2012).

3.1.3 Děloha

Děloha je další část pohlavního ústrojí feny. Je to dutý orgán, který slouží k vývoji mláďete z oplozeného vajíčka (Marvan, 2007). Černý (2002) uvádí, že se děloha skládá ze

dvou děložních rohů, děložního těla a děložního krčku. Celá děloha je ve tvaru písmene Y. Červený (2011) dodává, že u feny střední velikosti jsou děložní rohy trubicovitého tvaru a jsou dlouhé cca 20 cm a 1 cm široké. Oba děložní rohy se spojují v 20 – 50 mm dlouhé děložní tělo, na které se přímo napojuje děložní krček. Děložní krček je silný svěrač tvořený hladkou svalovinou. Je to útvar se silnou stěnou představující zátku dělohy a bývá dobře hmatatelný (König a Leibig, 2002). Jeho délka je cca 1 cm a je tvořen zesílenou děložní stěnou a sliznicí, která vytváří podélné řasy. Krčkový kanál je tvořen výše zmíněnými podélnými řasami, které se do sebe zaklesnou a tím kanálek vytváří. Tento kanálek zaplňuje hlenová zátka (Rozinek a Jeřeta, 2012), která brání proniknutí infekce z pochvy do dělohy (Reece, 2012). Níže uvedený obrázek uvádí popis podélného řezu děložním krčkem feny (Evans, H. E., Christensen, G. C., 1979), který je jinak stavěný, než děložní krček jiných samic.



Obr. 3: Podélný řez děložním krčkem

(Evans, H. E., Christensen, G. C., 1979)

Dle Marvana (2007) stěnu dělohy tvoří tři navzájem se lišící vrstvy: sliznice, svalová vrstva a seróza. Sliznice dělohy se nazývá endometrium a je tvořena jednovrstevným cylindrickým epitelem a vlastní vrstvou sliznice (Belák a kol., 1990). Děložní epitel tvoří v oblasti děložního krčku sekreční buňky, které produkují hustý čirý hlen. Vlastní vrstva sliznice je tvořena řídkým vazivem a je protkána četnými děložními žlázkami. Tyto žlásky produkují speciální sekret nazývaný děložní mléko, které zajišťuje první výživu embrya (Rozinek a Jeřeta, 2012). Další vrstvou, která nasedá na sliznici dělohy je myometrium. Skládá se ze dvou vrstev hladké svaloviny, které jsou bohatě protkány množstvím nervů a cév (König a Leibich, 2002). V průběhu březosti je děloha schopna až čtyřicetkrát zvětšit svůj objem. Po porodu se buňky stahují a atrofují, ale do původního tvaru, jaký měla před první březostí, se už děloha nevrátí (Belák a kol. 1990). Poslední vrstvu stěny dělohy tvoří seróza, nazývaná perimetrium. Skládá se z vrstvy kolagenního vaziva, vazivové blány (serózy), kterou pokrývá plochý jednovrstevný epitel – mezotel. Seróza dále tvoří tzv. široké

děložní vazy, kterými je děloha připevněna ke kostem pánevním (Belák a kol, 1990; Rozinek a Ješeta, 2012).

3.1.4 Pochva

Pochva je dlouhá, úzká svalová a slizniční trubice sloužící k páření. Při aktu páření a při porodu se dokáže značně roztáhnout (Marvan, 2007). Tento oddíl pohlavního ústrojí feny začíná děložním krčem a končí poševní předsíní, která je společným vývodným systémem pro pohlavní a močovou soustavu. Na rozhraní pochvy a poševní předsíně se zde také nachází vysoká prstenčitá slizniční řasa – panenská blána (König a Leibich, 2002; Rozinek a Ješeta, 2012). Stěna pochvy se skládá ze sliznice, a ze svaloviny. Sliznice se skládá z vícevrstevného dlaždicového epitelu a vlastní vrstvy sliznice. Jedná se o poměrně hrubou vrstvu, která obsahuje mnoho cév a hlavně elastická vlákna. V pochvě se nacházejí dvě svalové vrstvy. První je vnější podélná, která navazuje na svalovinu dělohy a druhá je vnitřní kruhová svalovina. Poslední část, která tvoří stěnu pochvy je vazivová vrstva (*adventitia*). Je tvořena řídkým kolagenním vazivem.

3.1.5 Vateň (*Vulva*)

Vulva je tvořena třemi částmi: stydkými pysky, stydkou štěrbinou a poštváčkem (*clitoris*). Souhrnně se používá termín vnější genitálie (Reece, 2011). Podkladem žaludu poštváčku je topořivá (erektivní) tkáň. Najbrt a kol. (1982) udávají, že vulva je vnějším ohraničením pohlavního ústrojí feny.

3.1.6 Mléčná žláza

Velikost mléčné žlázy feny se během estrálního cyklu mění v závislosti na produkci progesteronu ze žlutých tělísek. Tento důvod mimo jiné objasňuje, proč jsou feny schopné produkce mléka během falešné březosti. Velikost mléčné žlázy je vázána i na věk a na plemeno. Mladá fena mimo laktaci má struky malé a schované v srsti. V průběhu laktace jsou vemínka výrazná a mají polokruhový tvar. Obecně je mléčná žláza feny tvořena dvěma podélnými lištami, které probíhají podél mediální roviny na ventrální ploše těla. Tyto lišty vedou přes krajinu hrudní (jen její ventrální část), břišní až po krajinu tříselnou. (Rozinek a Ješeta, 2012).

Mléčné žlázy se nachází po celé délce podélných lišt a feny jich mají obvykle pět párů. Dva páry se nachází v krajině hrudní, dva páry v krajině břišní a jeden pár v krajině tříselné

(Miller a kol 1964, Barone 1990, Frandson a Spurgeon 1992). Každé vemínko má obvykle pět a více mléčných jednotek. Každá tato jednotka má svou samostatnou žlázovou část, která slouží k tvorbě mléka. Jednotlivé mléčné jednotky dále obsahují systém kanálků, mlékovodů a samostatný strukový kanálek se strukovým svěračem (Rozinek a Ješeta, 2012).

3.2 Fyziologie pohlavního ústrojí feny

3.2.1 Říje feny

Komárek (1997) říká, že říje je fyziologický stav organismu, způsobený aktivitou pohlavních žláz, které jsou popsány výše. Pohlavní orgány feny také ovlivňují její další vývin (např. velikost těla, temperament, zbarvení). Dosažením pohlavní dospělosti dochází ke stimulaci činnosti pohlavních žláz a organismus feny mění své chování – dostavuje se říje a fena je ochotna k páření.

3.2.2 Pohlavní dospělost

Estrální cyklus feny je zahájen v pubertě zvýšenou hladinou gonadotropinů (folikuly stimulující hormon, luteinizační hormon) a produkcí hormonů z vaječníku (estrogen), který začíná produkovat vaječníkový folikul a tím je cyklus zahájen (Reece, 2011). Feny malých plemen dosahují pohlavní dospělosti již v pěti měsících života. U středně velkých plemen je to mezi sedmým a devátým měsícem života a u velkých plemen je to až ve dvanácti měsících věku (Komárek, 1997). Dřívější nástup pohlavní dospělosti mají feny divoké, polodivoké nebo chované v přímé blízkosti jiných psů (Dostál, 2007).

3.2.3 Řízení říje

Dle Komárka (1997) pokud je organismus feny pohlavně dospělý, hypofýza dostává podnět k tvorbě speciálních hormonů. V první řadě je to somatotropin, růstový hormon, který zajišťuje dostatečný růst těla. Dále se na říji podílí FSH (folikuly stimulující hormon), který podporuje růst folikulů, podílí se na ovulaci a podmiňuje tvorbu estrogenu. Luteinizační hormon se účastní ovulace a podmiňuje vznik žlutého tělíska, které následně produkuje progesteron. Níže uvedená tabulka popisuje koncentrace progesteronu v organismu feny a jim odpovídající změny pohlavního cyklu (Kvapil a Kvapilová, 2007). Progesteron blokuje účinky oxytocinu, který vyvolává stahy děložního svalstva. Dalším hormonem je prolaktin,

který podporuje růst mléčných žláz a tvorbu mléka. Výše zmíněný oxytocin vyvolává stahy hladké svaloviny. U fen k tomu dochází například při porodu, kdy se stahují děložní stěny a dochází ke kontrakcím nebo při vypuzování mléka z mléčných alveolů. Ve vaječnicích feny se pod vlivem hypofýzy tvoří tři typy hormonů. Prvním typem jsou estrogény (estradiol, estron, estriol) vznikající ve vrstvě vaziva okolo folikulu – *theca folliculi interna* a ve vrstvě folikulárních buněk rostoucích folikulů. Řídí konstituci feny, dosažení pohlavní dospělosti, vývin mléčné žlázy, dělohy, pochvy a v neposlední řadě ovlivňují i psychiku feny. Druhým typem hormonů jsou gestageny. Nejdůležitějším z nich je progesteron, který vzniká ve žlutém tělísku a chrání graviditu tím, že brání další říji. Připravuje děložní sliznici na nidaci časného embrya, blokuje účinky oxytocinu na dělohu a připravuje mléčné žlázy k laktaci. Třetí skupinou hormonů jsou androgeny, které částečně vznikají ve vaječnicích, ale většinou se tvoří v kůře nadledvin a jsou základem pro tvorbu estrogenů.

Tabulka 1: Úrovně hladiny progesteronu a jim odpovídající změny v pohlavním aparátu feny

Úroveň	Hladina progesteronu [ng/ml]	Stádium pohlavního cyklu
1	do 1	Proestrus
2	okolo 2,5	Časný estrus – do 2 dní proběhne ovulace
3	okolo 5	Vrchol estru – ovulace
4	5 – 10	Vrchol estru – zrání vajíček
5	10 – 25	Vrchol estru – vajíčka jsou oplozeníschopná
6	nad 25	Pozdní estrus

(Kvapil a Kvapilová, 2007)

3.2.4 Estrální cyklus feny

Fena patří mezi diestrická zvířata a říje se u ní obvykle objevuje dvakrát až třikrát do roka. Jarní začíná na přelomu února a března a podzimní se objevuje v rozmezí od srpna do září (Komárek, 1997). Doležal a Kudláč (1997) tvrdí, že celková délka říje je cca dva až tři týdny na rozdíl od Přibyla (1954), který délku říje u fen zasadil do intervalu 8 – 14 dní i déle. Vlastní říje feny trvá jen dva až čtyři dny, doba proestrus bývá započítávána k říji jen vzhledem k přítomným příznakům říje, které se projevují již v této fázi.

Proestrus a estrus u fen je označován jako hárání, které se periodicky opakuje po 3–13 měsících. Během života feny se tato perioda příliš nemění (Kudláč a kol., 1987). Mikulica (1991) se zmiňuje o jevu, tzv. stimulované říji. Tento jev se objevuje u fen, které se vyskytují

v těsné blízkosti jiných fen. V praxi se projevuje tak, že první hárající fena strhává k říji všechny ostatní feny bez ohledu na to, v jaké fázi estrálního cyklu se nachází. Podle probíhajících změn v organismu feny rozdělujeme říji do čtyř po sobě jdoucích období: proestrus, estrus, metestrus a diestrus (Reece, 2011).

Proestrus – přípravná fáze

Tato fáze trvá cca jeden až dva týdny, průměrně devět dní. Projevuje se celkovým neklidem feny, sníženou poslušností, zduřením stydkých pysků a aromatickým výtokem z vulvy, který je zabarven krví – fena barví. Děloha v této fázi zvětšuje svůj objem až na dvojnásobek (Doležal a Kudláč, 1997). V této fázi se velmi často fena olíže nebo je překrvení pochvy slabé a tato fáze může pozornosti chovatele uniknout. V poševním výtěru převládají červené krvinky a epitelové buňky – bazofilní intermediární buňky (Schrey, 2009). Během proestru a estru fena často a na různých místech močí – značkuje. Vědomě tím vábí psi z okolí (Mikulica 1991)

Estrus – vlastní říje

Vlastní říje má individuální interval trvání. Průměrně se pohybuje mezi 2 – 5 dny. V tomto období je fena svolná k páření. Z počátku bývají feny odmítavé, později nastupuje reflex nehybnosti a fena je svolná. Množství výtoku z pochvy se zmenšuje a barva se mění z tmavě hnědé přes tmavě žlutou a postupně slábne, až je světle žlutý. V poševním výtěru převládají zrohovatělé výstelkové buňky (Komárek). V děloze nastává fáze sekrece, tzn., že se žlázy děložní sliznice plní tzv. děložním mlékem a sliznice dělohy se připravuje na nidaci embrya (Rozinek a Jeřeta, 2012). Na vaječníku se nachází ovulační folikuly (Belák a kol., 1990), dalším jevem je ovulace - prasknutí folikulu, vyplavení vajíčka do nálevky vejcovodu. (Horký a Mikyska, 1984).

Metestrus – pořijové období

Reece (2011) uvádí, že metestrus je velmi brzké období po ovulaci. V tomto období se začínají tvořit žlutá tělíska, která pozastavují další průběh říje (Procházka, 2005). V děloze nezabřezlých fen postupně končí fáze sekrece a nastupuje fáze regrese děložní sliznice (Belák a kol., 1990), která se vrací k normálu. U březích fen k tomuto jevu dochází až po porodu

(Rozinek a Jeřeta, 2012). Dle Schreye (2009) v poševních výtěrech z tohoto období nalézáme neutrofilní granulocyty a epitelové buňky – intermediární buňky a parabazální buňky.

Diestrus – meziříjové období

V této fázi postupně klesá hladina progesteronu, a na konci diestru klesne na původní hladinu. Pohlavní orgány již zcela ztrácí příznaky proběhlé říje, které byly vyvolány působením estrogenů. Na vaječnicích se nachází žlutá tělíska. Doba funkce žlutých tělísek a tím i délka diestru je obdobná jak u březích tak u nebřezích fen. Doležal a Kudláč (2000) uvádí u březích fen dobu 60 – 75 dní na rozdíl od Rozinka a Jeřety (2012), kteří uvádějí dobu u nebřezích fen o něco delší tedy cca 80 dní. Tvorba hormonů žlutého tělíska u nebřezích fen často podmiňuje falešnou březost. Na začátku tohoto období bývají feny pro psi stále atraktivní, ale již nejsou svolné k páření. Výtok z vulvy se mění na bílý a postupně slábne, až zcela vymizí (Doležal a Kudláč, 1997). V některých zdrojích autoři popisují ještě poslední fázi – anestrus. V této fázi nastává období klidu před další říjí. (Reece, 2011, Komárek 1997).

Pro určení stádia říje feny a stanovení optimální doby krytí můžeme provést poševní stěr. Hlavní změny, které můžeme pozorovat je vymizení bílých krvinek a objevení se červených krvinek (Reece, 2011). Shrnutí jednotlivých období pohlavního cyklu feny a jim odpovídajících změn je uvedeno v následující tabulce (Danko a Flešarová, 2008).

Tabulka 2: Říjový cyklus feny

Období	Průměrná délka trvání	Fyziologické rozmezí	Změny na pohlavních orgánech	Změny v chování feny	Cytologické změny poševní sliznice
Proestrus	7 – 9 dní	2 – 27 dní	Otok vulvy; krvavý výtok; vlastní období říje	Odmítavá fáze - fena přidřepává a často močí; vyhledává kontakt se psy, ale není svolná ke krytí	V hlenu příměs erytrocytů a velké množství epiteliálních buněk (EB); počet EB klesá, koncem období převládají zrohovatělé epiteliální buňky a erytrocyty
Estrus	4 – 12 dní	3 – 21 dní	Do růžova zbarvený hlenovitý výtok	Fena hára; je mazlivá a svolná ke krytí	Epiteliální buňky degenerují, rohovatí, mají nerovné ohraničení; erytrocyty myzí; objevuje se malé množství polynukleových leukocytů
Metestrus	klinicky 60 – 63 dní	Cytologicky 90 dní	Vnější pohlavní orgány se vrací do původního stavu; čirý hlenovitý výtok	Fena je agresivní vůči psům; psi stále jeví zájem; není svolná ke krytí	V hlenu je velké množství polynukleových leukocytů, maxima dosahují ve 20. dni. Mezi 20. a 50 dnem se objevují jádrové epiteliální buňky
Diestrus	3 měsíce	2 – 8 měsíců	Beze změn	Beze změn	Velké množství epiteliálních jádrových buněk; ojediněle leukocyty a bezjaderné buňky.

3.3 Březost

Termín březost neboli gravidita, je fyziologický proces, při kterém se v těle feny vyvíjí nenarozené mládě. Začátkem březosti je den oplození (oplodnění vajíčka feny spermií psa) a koncem je porod. Průměrná délka březosti je 63 dní (Reece, 2011). Toto období je pro fenu velká zátěž, mění se její morfologie, hladina hormonů, je ovlivněn metabolismus i psychika.

Březí fena potřebuje citlivé zacházení. Její prioritou je donošení a porození životaschopného potomstva (Procházka, 2005).

V okamžiku ovulace jsou vajíčka uvolněna do vejcovodu, jsou dorostlá a jsou ještě nezralá, tudíž nejsou schopná oplození. Dále, když dozrají do stádia M 2 (metafáze druhého meiotického dělení) a pokud jsou ve vejcovodu přítomné spermie tak po dvou až třech dnech dochází v horní třetině vejcovodu k oplození vajíčka. V této části pohlavního aparátu feny také dochází k prvnímu dělení a vývoji prvotních stádií zárodku - embrya. Každé vajíčko je oplodněno jen jednou spermií, protože v okamžiku proniknutí spermie do vajíčka nastává tzv. kortikální reakce, která zajistí, že obaly vajíčka se uzavřou pro další spermie. Vlastní splynutí pohlavních buněk samce a samice trvá cca 24 hodin. Po tomto splynutí buněčných jader začíná časné embryo sestupovat vejcovodem směrem k děloze. Po devíti až jedenácti dnech vyvíjející se zárodek sestoupí až do děložních rohů (Kvapil a Kvapilová, 2007).

Během prvních dnů po sestupu do dutiny děložní zárodek volně plave v děložní tekutině – v děložním mléce, které prokukují děložní žlázy. Tato tekutina slouží jako výživa zárodku do doby, než se časné embryo uhnízdí a vytvoří se placenta. Po uhnízdění embrya v děloze se za 21. – 22. dnů po oplození vytvoří pevné spojení mezi embryem a matkou v podobě placenty, která dále poskytuje výživu zárodku, později plodu, formou filtrace živin z krve matky. Vyvíjející se psí embryo se stává plodem (*fetus*) po 35. dnu březosti, kdy je placenta zcela funkční. V tomto okamžiku má plod již vyvinuté všechny hlavní orgány. Po 40. dnu březosti dochází k osifikaci kostí plodu a je tedy možné prokázat březost rentgenovým vyšetřením (Kvapil a Kvapilová, 2007).

3.3.1 Fena během březosti

V průběhu březosti nedochází k ovulaci. Říje se objevuje až po porodu (Příbyl, 1954). V obecném měřítku březost pro fenu představuje velkou zátěž. Ovšem pro zdravou samici není překonání březosti nijak obtížné. Březost mění i psychiku feny. Dochází ke zklidnění temperamentu (Doležal a Kudláč, 2000) a k celkové změně chování. Projevy těchto změn jsou u každé feny individuální. Klidné feny se mohou jevit podrážděné, naopak agresivní a dominantní feny se zklidňují. Typickou změnou v chování je zvýšené vyhledávání kontaktu s majitelem a to i u těch fen, které se takto nikdy neprojevovaly (Procházka, 2005).

Tělesné změny na orgánech feny

Mezi orgány, které prochází charakteristickými změnami, patří hlavně děloha. Během březosti mění svůj tvar, velikost, hmotnost i uložení v dutině břišní a pánevní. Změny jsou patrné hlavně na děložní sliznici, kde se tvoří nové děložní žlázy a zároveň probíhá sekrece tzv. děložního mléka. Děložní sliznice se dále přizpůsobuje na spojení s placentou. Vzhledem k tomu, že mateřská sliznice dělohy a plodová placenta jsou spolu těsně spojeny, v okamžiku porodu se odloučí i s částí děložní sliznice. Děloha během březosti zvětšuje svůj objem a tím se přizpůsobuje rostoucímu plodu. Děložní rohy se prodlužují a mohutní. V místě, kde se vyvíjí zárodek, se ampulovitě rozšiřují (Kudláč a kol, 1984).

Během březosti se mírně zvětšuje i děložní krček. Jeho sliznice produkuje hlen, který slouží jako zátka a zabraňuje proniknutí infekce do dělohy, která by mohla ohrozit plod. Děloha se posunuje hlouběji do břišní dutiny, čímž se prodlužuje pochva. Poševní sliznice otéká a je pokryta řídkým hlenem (Kudláč a kol, 1984). Příbyl (1954) ve své publikaci zmiňuje, že rostoucí plod má vyšší nároky na výživu a proto se rozšiřují i cévy, které přes placentární systém vyživují plod.

Změny na mléčné žláze feny

Změny velikosti mléčné žlázy i její přípravu k sekreci regulují hormony. Samičí pohlavní hormony, estrogény, ovlivňují růst tkáně mléčné žlázy, zejména její parenchym a vývodné cesty. Významně se podílí hormon, který produkuje žluté tělísko – progesteron. Ten ovlivňuje rozvoj mléčných alveolů. Vlastní sekrece mléka je ale ovlivněna až působením prolaktinu, který se tvoří v předním laloku hypofýzy (Kudláč a kol., 1984). Mléko (pravé mléko), které fena produkuje po porodu, zajišťuje kompletní výživu pro její štěňata. Obsahuje dostatek tekutin, důležité živiny, vitamíny a minerální látky. Nezralé mléko (*mlezivo*, *kolostrum*) navíc obsahuje gama globuliny, které jsou nezbytné pro imunitu a správný vývin štěněte (Rozinek a Ješeta, 2012).

Změny mléčné žlázy jsou doprovázeny i zvýrazněním cév v okolí jednotlivých struků, které se výrazně prokrvují a napřimují (Doležal a Kudláč, 2000). V první polovině březosti zvětšují svůj objem hlavně vývodné části mléčné žlázy. V důsledku přibývání tukové a vazivové hmoty se potom zvětšují i celá vemínka. Pro druhou polovinu březosti je charakterističtější rozvoj žlázové části mléčné žlázy, ve které se tvoří mléčné alveoly a tubuly (Rozinek a Ješeta, 2012). Ke konci březosti se v alveolách začíná tvořit sekret, který zatím

není mléku příliš podobný (Doležal a Kudláč, 2000). Kudláč a kol. (1984) dodává, že před porodem se produkce hlenu zvyšuje, a jeho složení již mléko připomíná, ale liší se hustotou.

Většina autorů se shoduje na tom, že změny mléčné žlázy jsou patrné i u nebřezích fen. V tom případě se jedná o příznak falešné březosti, kterému se budu podrobně věnovat v dalších kapitolách (Příbyl, 1954; Kudláč a kol., 1984; Doležal a Kudláč, 2000; Procházka, 2005; Rozinek a Jeřeta, 2012).

Další změny v organismu feny

Během březosti dochází i ke změnám metabolismu látkové výměny. Fena má začátkem březosti vyšší žravost, která je spojená s nabýváním na hmotnosti. To je v těsné souvislosti se zvýšením krmné dávky a tím zlepšení kondice březí feny. Břicho feny postupně zvětšuje svůj objem, stejně jako se mění i velikost mléčné žlázy. Dochází k zadržování vody, ukládání tuků a bílkovin (Doležal a Kudláč, 2000). S postupující březostí roste i tělesná teplota. Se změnami ve fungování mechanismu látkové výměny, ke kterým v průběhu březosti dochází, se mění i dechová frekvence v důsledku vyšší potřeby kyslíku. Fena ke konci březosti má i nestabilní hodnoty krevního tlaku. To je důsledek rostoucí dělohy, která omezuje dechové pohyby. Toto zatížení oběhového systému má za následek zvýšení srdeční frekvence, a proto může krevní tlak kolísat. Dochází také ke zvýšení objemu krve. Březí fena, která nemá dostatek pohybu, může trpět i trávicími obtížemi, vzhledem ke zpomalení peristaltiky střev (Kudláč a kol., 1984; Doležal a Kudláč, 2000).

3.3.2 Péče o březí fenu

Správný vývoj plodu v těle matky je klíčový pro budoucí vývoj štěňat v dospělé jedince. Proto je nezbytné, aby nebyla zanedbána péče o březí fenu. Je nutné dbát na potřebnou výživu a zajistit jí vhodné podmínky prostředí, ve kterém se nachází.

První polovina březosti fenu téměř neomezuje. Je dobré jí v tomto období dopřát dostatek pohybu venku. Dostatek slunečních paprsků a čerstvý vzduch napomáhá ke správnému okysličování všech tkání. Fena by měla být pod stálým dozorem, aby se zamezilo skákání, které by mohlo mít negativní dopad na probíhající březost. Samozřejmostí je zajištění hygienických podmínek prostředí, ve kterých se fena vyskytuje.

Druhá polovina březosti je charakteristická tím, že má fena omezenou schopnost a rychlost pohybu. Pracovní nasazení feny musí být přerušeno, dlouhé procházky jsou nahrazeny krátkým venčením pouze za účelem vyprázdnění. Při venčení je dobré sledovat pravidelnost, barvu a konzistenci stolice, která nám indikuje správné fungování metabolismu

těla. Během druhé poloviny březosti se snažíme eliminovat prudké pohyby feny a celkově se snažíme, aby měla fena klidový režim. Březí fena musí mít stálý přístup k čerstvé pitné vodě (Procházka, 2005).

Důležitým faktorem péče o březí fenu je i výživa. Zvyšuje se krmná dávka a je vhodné zvolit kvalitnější krmivo než obvykle (Kudláč a kol., 1984). V první polovině březosti není nutné zvyšovat krmnou dávku. U velmi žravých fen je vhodné ji dokonce omezit. V této části březosti se může stát, že fena bude potravu dokonce odmítat a bude trpět nechutenstvím. U fen ke konci březosti je dobré z krmné dávky vynechat těžko stravitelné komponenty. Kvůli stravitelnosti je vhodné krmnou dávku rozdělit do dvou až tří částí podávaných během dne. Příjem potravy by měl být zvýšen až ve druhé polovině gravidity (Procházka, 2005). Produkci mléka ovlivňuje množství a také kvalita bílkovin obsažených v krmné dávce. Krmivo by tak mělo být vybráno tak, aby tyto zvyšující se energetické nároky pokrylo. A zároveň není vhodné zvyšovat obsah tuků a cukrů (Mudřík a kol., 2007).

3.4 Porod

Porod je zcela přirozený a fyziologický proces a téměř každá fena má předpoklady ho bez větších problémů překonat. Podstatou tohoto procesu je vypuzení plodů a plodových obalů z dělohy ven porodními cestami (Kvapil a Kvapilová, 2007). Porod je považován za poslední stádium březosti, která je jím ukončena. Porod feny je označován termínem vrh (Příbyl, 1954).

Principiálně se jedná o posun plodu porodními cestami pomocí kontrakcí až k vnějším pohlavním orgánům feny a v zápětí na to ven. S blížícím se porodem se zvyrazňují změny, které nastaly v průběhu březosti (Kudláč a kol., 1984).

3.4.1 Příznaky porodu

Příznaků, které doprovázejí blížící se porod je mnoho. Nejspolehlivějším ukazatelem, že porod proběhne do cca 12 - ti až 24 hodin, je tělesná teplota měřená v konečnicku. Fyziologické rozpětí teploty feny je 37,5 – 39 °C, s blížícím se porodem v závislosti na velikosti daného plemene teplota klesá o 1 až 1,5 °C (Kvapil a Kvapilová, 2007). Nejnápadnějším příznakem přicházejícího porodu je zvýšená frekvence dýchání (Procházka, 2005).

Mezi další příznaky, které provází nadcházející porod, patří zvětšení mléčných bradavek a vulvy, lenost, zvýšená spotřeba tekutin, snížený příjem potravy a může se objevit i zvracení

a časté močení. Jsou patrné výrazné pohyby plodů, břicho je zvětšené a mohou z něj vypadávat chlupy. Fena se otáčí k břichu, točí se dokola v pelechu, pokud majitel nemá připravenou porodní bednu, může si vytvářet hnízdo nebo alespoň vyhledávat tmavé tiché kouty, kde by v klidu porodila mláďata (Kvapil a Kvapilová, 2007).

S blížícím se porodem, je důležité připravit prostředí, ve kterém se fena nachází k tomu, aby do něj mohla v klidu a bez problému porodit mláďata. V předchozí kapitole o březosti bylo zmíněno, že během březosti je fena klidnější a celkově flegmatictější. S přicházejícím porodem se ale její chování značně mění, jak je výše popsáno. Fena je neklidná, pobíhá a hledá klidné a tiché místo, kde v klidu porodí (Doležal a Kudláč, 2000). Je proto důležité, aby chovatel či majitel zajistil feně dostatečné hygienické podmínky a klidné, tiché a suché místo, kde porod proběhne (Kudláč a kol., 1984).

3.4.2 Příčiny vedoucí k zahájení porodu

Většina níže zmíněných autorů se shoduje na tom, že pravé příčiny a mechanismy zahájení porodu nejsou doposud známy. Kudláč a kol. (1984) se v tom, že nejsou známé jasné příčiny porodu, shoduje s ostatními autory, ale zmiňuje mnoho teorií, které by mohly zapříčinit porod. Nejstarší teorií je princip mechanického tlaku dělohy na děložní krček, který již nemůže déle odolávat. Další teorie se vztahuje na vypuzení plodů z těla matky z toho důvodu, že jsou ve své podstatě cizí tělesa. Teorií je mnoho, například Kudláč a kol. (1984) ještě zmiňuje, že důvod, proč začne porod, může být i chemická interakce látek mezi matkou a jejími nenarozenými plody.

Reece (2011) doplňuje, že porod ovlivňují hlavně hormonální změny, které probíhají v organismu feny s blížícím se termínem porodu. Placenta zvyšuje produkci estrogenů, která zapříčínuje zvýšení produkce kortizolu kůrou nadledvin plodu. Právě zvýšení produkce estrogenů a současné snížení hladiny progesteronu umožňují stahy děložní svaloviny. Dalším hormonem, který se podílí na porodu je i relaxin, který společně s vyšší koncentrací estrogenů uvolňuje vazy a pánevní sponu, čímž rozšiřuje a tedy zprůchodňuje porodní cesty pánevní dutinou (Reece, 2011).

3.4.3 Průběh porodu

Jak již je výše zmíněno, porod je zcela fyziologický proces a většina fen ho zvládne sama a bez větších komplikací. Jsou ale plemena, jako například čivava nebo anglický

bulldog, která mají s přirozeným porodem potíže a potřebují asistenci majitele nebo dokonce veterináře. Obecně to platí u starých fen, špatně živených fen, nedorostlých fen nebo u fen ve špatné kondici (Dostál, 2007).

Dle Kvapila a Kvapilové (2007) vlastní porod můžeme rozdělit do tří stádií, z nichž poslední dvě se opakují při porodu každého štěněte. Jednotlivá stádia jsou: otevírací fáze, vypuzovací fáze a poporodní fáze.

1. stádium – otevírací fáze

Tato přípravná fáze porodu má za úkol vytvořit podmínky pro vypuzení plodů porodními cestami do vnějšího prostředí, připravit matku na porod, uvolnit porodní cesty a plody připravit do porodní polohy (Kvapil a Kvapilová, 2007). V první fázi porodu se začínají objevovat kontrakce, které doprovází silná bolest. Na tu feny reagují individuálně v závislosti na nervovém typu jednotlivé feny (Procházka, 2005). Tato fáze trvá 6 – 24 hodin, u nervózních fen a prvorodiček až 36 hodin. V otevírací fázi porodu jsou děložní stahy nepravidelné, dochází k uvolnění pochvy, ze které vytéká zakalený kouřový hlen bez zápachu.

Roztahuje se i děložní krček, z něhož se uvolní větší množství hlenu – odchází hlenová zátka. Poloha plodů se také mění. Během březosti je 50 % plodů v zadním směru (zád' plodu směrem k porodním cestám) a 50 % plodů v předním směru. V prvním stádiu se plody otáčejí do normální porodní polohy – tj. natažená hlava, krk a končetiny. Toto má za následek, že 60 % plodu je otočeno předním směrem a 40% zadním směrem (Kvapil a Kvapilová, 2007).

2. stádium – vypuzovací fáze

V druhém stádiu jsou již kontrakce častější a nabývají na intenzitě. Fyziologické časové rozpětí vypuzovací fáze je 3 – 12 hodin, ve vzácných případech až 24 hodin. Porodní cesty jsou zvlhčeny plodovou vodou, která vytéká z protržených plodových obalů. První plod už je nízko v porodních cestách, s narůstajícím tlakem dochází ke stahům břišní stěny. Plody jsou vypuzeny postupně, střídavě z jednoho a druhého děložního rohu (Kudláč a kol., 1984; Kvapil a Kvapilová, 2007). Plodové vody z prvního plodového obalu jsou čiré a bez zápachu, další plodové vody jsou vazké a zabarveny do zelena díky hemoglobinu v placentě. Po odchodu prvních plodových vod by mělo být štěně vypuzeno do 2 – 3 hodin. Kontrakce se stávají nejintenzivnější v moment průchodu plodu děložním krčkem, vzhledem k tomu, že průchod plodu děložním krčkem je nejkritičtější část porodu, musí být tento akt nejrychlejší. Optimální interval mezi porody jednotlivých štěňat by měl být 15 – 20 minut, neměl by ale překročit 2 –

3 hodiny. Jednotlivé intervaly se zvětšují s narůstajícím počtem štěňat (Kvapil a Kvapilová, 2007).

Po porodu fena olizuje čerstvě narozená štěňata. Když plod projde porodními cestami do vnějšího prostředí, fena okamžitě prokousne plodový obal, olíže ze štěněte plodovou vodu a obal požírá (Procházka, 2005).

3. stádium – poporodní fáze

Tato fáze je charakteristická vypuzením placenty, k němuž dochází 10 – 15 minut po narození každého štěněte. Maximální doba pro vypuzení placenty je 6 – 12 hodin, potom vlivem rozkladu může dojít k bakteriální infekce. V některých případech se může stát, že fena porodí dvě štěňata za sebou a placenty až poté. Obvykle fena placentu okamžitě požírá, při větším počtu štěňat je dobré feně zabránit v sežrání všech placent, aby se předešlo trávicím obtížím (Doležal a Kudláč, 2000; Kvapil a Kvapilová, 2007). Následující tři týdny po porodu se fena tzv. čistí, pomocí výtoku z pohlavních cest, kterým odchází zbytky plodových vod a placent (lůžek) (Kvapil a Kvapilová, 2007).

3.4.4 Ukončení porodu

Délka porodu se odvíjí od počtu porozených štěňat. Fyziologické rozpětí se pohybuje mezi 2 a 24 hodinami. Pokud porod trvá déle, hrozí zdravotní rizika pro fenu i její štěňata. Chovatel konec porodu pozná i podle chování feny. Fena se uklidní, srovná se i její dechová frekvence. Po porodu je vhodné vzít fenu vyvenčit a zajistit jí stálý přístup k pitné vodě. Po vyvenčení se fena vrací ke svým štěňatům, ulehá a usíná (Kvapil a Kvapilová, 2007).

3.4.5 Změny feny po porodu

Břícho feny je skleslé, mléčné struky jsou zvětšené (Příbyl, 1964). Děložní sliznice se obnovuje a vzniká nový epitel. Buňky děložní svaloviny se zkracují a děloha se tím stahuje (Reece, 2011).

Porodem štěňat se spouští mateřské chování. Tento reflex začíná již olizováním čerstvě narozeného mláděte. Mateřské chování se rozvíjí po celou dobu, kdy je fena se štěňaty. Pokud jí budou štěňata odebrána, mateřské chování vymizí. Toto se využívá i u falešné březosti. Matka kontroluje své potomky, pro tuto kontrolu je důležitý pohyb mláďat, vokalizace a pach. Fena je na štěňata háklivá, velmi si je hlídá a může se stát, že je až agresivní (Mikulica, 1991).

3.5 Falešná březost

Procházka (2005) označuje falešnou březost jako jev, při kterém některé feny simulují všechny známé příznaky březosti. Abrantes (2007) ve své publikaci říká, že toto zajímavé jednání feny je typickým příznakem přirozeného a účelného chování ve volné přírodě, které ale u domestikovaných fen ztratilo svůj účel a stalo se spíše přítěží pro majitele a chovatele.

Definice falešné březosti dle Kynologického výkladového slovníku zní takto. Falešná březost, zvaná také zdánlivá či nepravá (*graviditas falsa*), je chování, které nastává u nenakryté feny cca 2 měsíce po období říje. Fena se v tomto stavu jeví jako březí, ačkoliv není. Toto chování je způsobeno narušením hormonální rovnováhy v organismu feny (Horová a kol., 2012).

Většina autorů se shoduje na tom, že právě u fen je falešná březost zcela normálním jevem (Niemand, 1996; Svoboda a kol., 2000; Abrantes, 2007; Kvapil a Kvapilová, 2007; Reece 2011). Výše v práci již bylo zmíněno, že v prodlouženém diestru nezaniká žluté tělísko a stále produkuje progesteron. Toto u vnímavějších fen může způsobit typické příznaky březosti, ačkoliv fena nebyla zapuštěna. Feny, které jsou méně vnímavé k těmto změnám hormonálních hladin, nemají příznaky falešné březosti patrné (Reece, 2011).

Evans a White (1997) publikují, že do určité míry se příznaky falešné březosti projevují u cca 60 % fen. Zajímavý názor je i ten, že ve své podstatě nejde o předstírání březosti, ale spíše o imitaci poporodního chování feny (Savant-Harris, 2006).

3.5.1 Příčiny

Falešnou březost způsobuje nezaniklé žluté tělísko na vaječníku. Příznaky falešné březosti a s těmi spojené typické chování jsou tedy abnormální reakcí, respektive hypersenzitivitou na změnu koncentrace progesteronu a prolaktinu (Sova, 1987). Když uprostřed metestru poklesne hladina progesteronu, hladina prolaktinu v krvi se zvýší (Niemand, 1996). Svoboda a kol. (2000) tvrdí, že vnitřní změny v organismu feny, která vykazuje příznaky pseudogravidity se prakticky neliší od vnitřních změn, které probíhají u feny, která příznaky falešné březosti nevykazuje.

Pseudogravidita se projevuje převážně u dobře živených fen s velkou fixací na majitele. Tyto feny mají dostatek potravy a kvalitní zázemí, a proto jsou přesvědčeny, že do tohoto

prostředí mohou přivést mláďata. Podle některých autorů existují plemena, která jsou k falešné březosti náchylnější než jiná. Jedná se o labradorské retrievry, jezevčíky a pudly (Kvapil a Kvapilová, 2007; Svoboda a kol., 2000). Procházka (2005) doplňuje, že falešnou březost může vyvolat i předchozí neúspěšné krytí. U některých fen, ale může nastupovat pseudogravidita pravidelně po každém hárání.

3.5.2 Příznaky

Asi dva až osm týdnů po typické říji se u nebřezích fen začínají objevovat příznaky pseudogravidity (Kvapil a Kvapilová, 2007). Průběh falešné březosti může trvat dva a více týdnů (Niemand, 1996).

Autoři se shodují, že vlivem přítomnosti falešné březosti je ovlivněna především psychika feny (Abrantes, 2007; Niemand, 1996; Procházka, 2005; Příbyl, 1954; Svoboda a kol., 2000; Švaříčková a Holzbauer, 2011). Fena se stává opatrnější a výrazně omezuje svůj pohyb. V některých případech si dokonce fena tzv. staví hnízdo pro svá mláďata, což je typický projev mateřského pudu. Do tohoto připraveného hnízda si potom nosí své hračky nebo jiné drobné předměty, které nahrazují její potomky. O tato fiktivní mláďata se potom fena velice intenzivně stará. V některých případech může být i agresivní vůči svému majiteli nebo k ostatním členům domácnosti, kteří se jí snaží předměty z hnízda odebrat. Fena se může chovat nepřátelsky a agresivně i vůči ostatním psům v okolí (Abrantes, 2007).

Většina fen je ale spíše apatická a jejich chuť do života a jiných aktivit, je nízká (Niemand, 1996). I jinak velmi aktivní feny jsou během falešné březosti posmutnělé a vynucují si lidskou péči. V této situaci majitel musí změnit chování ke své feně. Litováním a přehnaným mazlením fenu jen utvrdí v tom, že je s ní něco v nepořádku, a její stav se ještě zhorší (Popelářová, 2012). Procházka (2005) doplňuje, že některé feny jsou schopny velmi věrohodně předstírat i průběh porodu. Toto chování se projevuje výrazným neklidem, hrabáním dokonce i tlačáním, a tím tedy simulací porodu.

Tělesné příznaky jsou různorodé. Nejvíce patrné změny jsou ty, které probíhají na mléčné žláze feny. U některých fen se mléčná žláza zvětší jen nepatrně a u jiných fen mléčná žláza otéká velmi výrazně a není výjimkou i sekrece mléka. Vzhledem ke zvýšené žravosti se zvětšuje i břišní dutina (Kvapil a Kvapilová, 2007; Svoboda a kol., 2000). U některých fen se naopak projevuje nechutenství a nevolnost (Eldredge a kol, 2010). Příbyl (1954) uvádí, že

typickými změnami prochází i vulva, která otéká a široké pánevní vazy, které se uvolňují, stejně, jako kdyby nadcházel porod.

3.5.3 Diagnostika

Prvním krokem k diagnostice falešné březosti je vyloučení pravé gravidity. První možností je konzultace s majitelem, avšak tato metoda bývá nepřesná a nespolehlivá (Popelářová, 2011, Svoboda a kol., 2000). Pseudograviditu je možné zaměnit s absorpcí plodu, potratem nebo se ztíženým porodem, kdy jsou porodní stahy slabé a chybí výtok plodových obalů (Svoboda a kol., 2000).

Dalšími možnostmi vyloučení pravé gravidity jsou metoda pohmatem, vyšetření ultrazvukem, vyšetření krve nebo rentgenové vyšetření. Vyšetřením pohmatem stanovuje březost pouze veterinární lékař. Touto metodou lze mezi 20. až 35 dnem březosti, tedy cca měsíc po nakrytí feny nahmatat zvětšené děložní rohy a plodové váčky (Kvapil, Kvapilová, 2007).

Vyšetření ultrazvukem je dle Doležala a Kudláče (2000) nejspolehlivější metoda diagnostiky březosti. Embrya v plodových váčkách lze touto metodou prokázat 21. den od krytí (Procházka 2005, Kvapil a Kvapilová, 2007).

Další metodou diagnostiky gravidity je vyšetření krve. Po 20. dni březosti stoupá počet bílých krvinek a naopak klesá počet červených krvinek (Doležal a Kudláč, 2000; Procházka, 2005). Procházka (2005) dále uvádí, že hematologické hodnoty bývají proměnlivé i u nebřezích fen, tudíž tato metoda není příliš spolehlivá.

Dále se dá gravidita prokázat přítomností relaxinu v krvi. Tento hormon je vytvářen během březosti placentou a zabraňuje stahům děložní svaloviny, čímž dopomáhá k udržení březosti. Vzestup koncentrace relaxinu v krvi je patrný ve 4. týdnu gravidity a maxima dosahuje v jejím 8. týdnu (Kvapil a Kvapilová, 2007).

Poslední metodou jak lze určit, zdali se jedná o pravou březost nebo o pseudograviditu je rentgenové vyšetření. Tato metoda je spolehlivá a zcela objektivní, ale lze ji použít až v pokročilém stádiu březosti. Po uplynutí 45 dní březosti jsou na rentgenovém snímku patrné kostry plodů. V této době už rentgenové paprsky nepoškodí plody. Pokud výše zmíněné metody neprokážou graviditu, jedná se o pseudograviditu (Doležal a Kudláč, 2000; Kvapil a Kvapilová, 2007; Procházka 2005).

3.5.4 Léčba

Vzhledem k tomu, že pseudogravida není onemocnění v pravém slova smyslu, tak pokud příznaky nejsou výrazné, léčba není potřeba. Mírnější příznaky odezní samy. U výraznějších příznaků, například při zvýšené laktaci je terapie nutná. Vzhledem k tomu, že hromadění mléka v mléčných žlázách může mít za následek až jejich zánět – mastitidu. Opakované neléčené záněty a pravidelné zvětšování mléčné žlázy zvyšuje pravděpodobnost výskytu nádorového onemocnění mléčné žlázy (Kvapil, Kvapilová, 2007; Procházka, 2005; Svoboda a kol. 2000). Většina majitelů a chovatelů ale vyhledává odbornou pomoc v případech, kdy dochází ke změnám chování, které již byly zmíněny výše (Niemand, 1996).

Aby chovatel či majitel feny potlačil falešnou březost u své feny, tak obvykle stačí několik základních opatření. Je důležité, aby byl feně omezen přístup k vodě. Převážně během noci na šest až osm hodin po dobu tří až sedmi dní. Toto opatření má samozřejmě svoje limity. Ať už je to granulovaná strava, která se bez vyššího příjmu tekutin neobejde, tak samozřejmě letní měsíce, kdy je vyšší teplota a vyšší příjem tekutin je samozřejmostí.

Dalším opatřením je odebrání všech předmětů, které si fena nanosila do pelechu. Někdy můžeme odebrat i pelech samotný, abychom zabránili budování hnízda (Abrantes, 2007).

Dále feně zamezíme v tom, aby si olizovala mléčnou žlázu. Při tomto opatření stačí nasadit košík nebo ochranný límec (Kvapil a Kvapilová, 2007; Procházka 2005; Svoboda a kol. 2007).

Dalším krokem k potlačení pseudogravidity je nasazení diety (Příbyl, 1954). Kvapil a Kvapilová (2007) dodávají, že je důležité nejen snížit spotřebu krmiva, ale zejména omezit bílkoviny v krmné dávce, dokud není laktace zastavena. Toto omezení trvá cca sedm až deset dní.

Jako další užitečná rada se jeví dle Procházky (2005) zvýšená aktivita. Pokud je fena k pohybu pasivní, je nutné jí k aktivitě přinutit. Samotný pohyb nemá na odeznění příznaků falešné březosti vliv, ale odvede pozornost feny k jiné činnosti (Abrantes, 2007).

3.5.5 Prevence

Pokud se falešná březost opakuje a příznaky se periodicky objevují po každém hárání, je důležité, aby se preventivně zavedla opatření, která příznaky pseudogravidity zmírní. Preventivně feně nastavíme aktivnější režim a upravíme krmnou dávku (Procházka, 2005).

Někdy se ani aplikováním preventivních opatření nedá zabránit příznakům falešné březosti. V těchto případech je nejefektivnějším řešením kastrace (*ovariohysterektomie*) (Svoboda a kol., 2000). Principem kastrace je úplné odstranění dělohy a vaječnicků (Kvapil a Kvapilová, 2007). Jedná se o nevratný zákrok, který fenu nadobro vyřadí z chovu, neboť nadále nebude schopna reprodukce. Pozitivem tohoto zákroku je ale vyloučení budoucích zánětů dělohy, které se vyskytují převážně u starších fen (Svoboda a kol., 2000). Existuje zažitý mýtus, který ve své publikaci vyvrací Kustritz (2006), že nakrytím feny zabráníme budoucím projevům falešné březosti.

3.6 Hyperestrogenismus

Hyperestrogenismus je porucha hormonálního systému, respektive syntézy hormonů pohlavních žláz. Jedná se o zvýšenou produkci estrogenů (Veterinární klinika Vltava, 2011). Jedná se tedy o endokrinologické onemocnění, které se projevuje symetrickou nesvědivou alopecii, která je obvykle lokalizována v hýžděových partiích (Ghaffari a kol., 2009).

Tuto alopecii může způsobit řada jiných původců, jako například různé parazity (např. *demodex canis*), houby, plísňové kultury nebo kvasinky. Alopecie je ale způsobena i hormonální dysbalancí, např. právě pohlavních hormonů – estrogenů. Proto je důležité s pomocí diferenciální diagnostiky vyloučit všechny možné původce, aby se dále přistoupilo ke krevním testům a zkoumalo se, která koncentrace jakého hormonu je v nerovnováze a na základě toho se určilo, o který druh onemocnění se jedná. Může se jednat právě o hyperestrogenismus nebo například o hyperadrenokorticismus, hypotyroidismus a *diabetes mellitus*. Příčinou hormonálně způsobené alopecie, ale nemusí být jen nerovnováha koncentrace estrogenů, ale i androgenů a progesteronu.

Hyperestrogenismus není podmíněn plemennou příslušností, ale existují plemena, která jsou k němu vnímavější např. jezevčáci nebo němečtí boxeři (Ghaffari a kol., 2009).

3.6.1 Příčiny

Jednou z příčin hyperestrogenismu jsou neřešené ovariální cysty na vaječnicích fen (Johnston a kol., 2001).

3.6.2 Diagnostika

Dříve byla diagnostika poruch spojených se žlázami s vnitřní sekrecí, problematická. Se zlepšující se úrovní diferenciální diagnostiky se daří problémy spojené s hormonální dysbalancí diagnostikovat přesněji a ve větší míře. Principem vyšetření je hledání typických

projevů a jejich následné spojení s hormonální nerovnováhou (Veterinární klinika Vltava, 2011).

Hyperestrogenismus má velmi výrazný kožní projev, jak již bylo výše zmíněno. Alopecie, kterou hyperestrogenismus způsobuje, je ale typická i pro řadu jiných onemocnění. Proto je důležité nejdříve provést kožní testy (kožní seškrab, ...), aby se vyloučil mikrobiologický původce. Odběr krve dále může prokázat nerovnováhu koncentrace estrogenů. Fyziologické rozmezí hladiny estrogenů v těle feny je 60 -70 pg/ml, pokud se jedná o hyperestrogenismus hladina je až dvakrát vyšší. Pokud je fena hyperestrogenická, obvykle se dalšími vyšetřeními prokáží i cysty na vaječnicích (Ghaffari a kol., 2009).

3.6.3 Léčba

V současné době je nejpoužívanějším a nejefektivnějším řešením kastrace. Pokud se onemocnění podchytí včas, provede se *ovariohysterektomie*, obvykle dochází k vymizení příznaků. Velmi často se ale hyperestrogenismus kombinuje s jinou hormonální poruchou a tyto případy velmi často končí smrtí. Lokální léčba alopecií probíhá symptomaticky (Mooney a Peterson, 2004).

4 Závěr

Závěrem bych chtěla shrnout poznatky uvedené v této práci. Předně bych chtěla zmínit, několik faktů o falešné březosti. Pseudogravida není onemocnění v pravém slova smyslu. Pseudogravida je ve své podstatě přirozený stav, který je pro feny naprosto typický. Pohlavní cyklus není nijak narušen a hormonální hladiny u fen s příznaky pseudogravidity se téměř neliší od hormonálních hladin u fen, bez přítomnosti příznaků pseudogravidity.

Jedním z hormonů, který ovlivňuje pseudogravidu, je progesteron. Progesteron produkuje žluté tělísko, které vznikne po ovulaci. U samic ostatních druhů žluté tělísko zaniká po ovulaci, u fen tomu ale tak není. Žluté tělísko nezaniká brzy po ovulaci, ale přetrvává a dále produkuje progesteron. Fyziologicky žluté tělísko zaniká porodem a produkce progesteronu se tak ukončí. Pokud fena nezabřezla, tudíž nedojte k porodu, žluté tělísko může přetrvat až 80 dní po ovulaci, kdy konečně zaniká. Toto má potom za následek příznaky pseudogravidity a právě toto je rozdíl mezi fenami a samicemi jiného druhu.

Přetrvávajícím žlutým tělískem a jeho produkcí progesteronu je ovlivněna i hladina hormonu prolaktin, který ovlivňuje růst mléčné žlázy a produkci mléka. Laktace je také jedním s příznaků falešné březosti. Hladina prolaktinu je u nebřezích fen, ale jen o málo nižší než u fen březích, a i proto je pseudogravida u fen zcela normálním jevem. Bohužel příznaky falešné březosti a její opakovaná přítomnost může být pro fenu riziková. Byť je to jev zcela fyziologický, má negativní chovatelské aspekty, a proto je důležité, aby se chovatelé a majitelé psů snažili příznaky pseudogravidity co nejvíce mírnit, a nepodporovali fenu s pseudogravidou v jejím mateřském chování.

Za vše bych zde ráda uvedla konkrétní příklad. Z dlouhodobé osobní zkušenosti s fenkou italského Canne Corso, která patří slečně Veronice Gorškové jsem si vyvodila závěr, že je velmi důležité dodržovat správné zásady v péči o fenu s falešnou březostí. Tato fenka měla dlouhodobé problémy s falešnou březostí, střídalo se u ní hárání s falešnou březostí a stále dokola. Fena byla v období, kdy na ní byly pozorovatelné příznaky pseudogravidity velmi neklidná až agresivní k okolním psům, feny nevyjímaje. Pelech měla obložený hračkami a hadry a odmítala k nim kohokoliv pustit. Dokonce za své mládě pojala i kocoura, který s ní bydlel ve společné domácnosti. Přes všechnu snahu, ať pomocí homeopatie nebo klasické hormonální léčby se nepodařilo zbavit se opakované falešné březosti. Vzhledem k tomu, že fenka nebyla chovná, přistoupilo se k radikálnímu řešení a to ke kastraci. Po zákroku je fenka dále bez příznaků falešné březosti.

Cílem této práce bylo, abych chovatelům a majitelům přiblížila problematiku spojenou s estrálním cyklem feny. Jedním z témat zmiňovaných v této práci je také hyperestrogenismus. Jedná se o hormonální dysbalanci konkrétně o zvýšenou koncentraci estrogeneru v těle feny. Na první pohled by se příznaky hyperestrogenismu daly zaměnit s kožním onemocněním, ale po provedení všech nezbytných testů se prokáže právě zvýšená koncentrace estrogenerů.

Fena s poruchou estrálního cyklu vyžaduje speciální zacházení. Ať už se jedná o změnu ve výživě, v životním stylu nebo celkově změně podmínek, ve kterých se fena vyskytuje.

5 Seznam použité literatury

- **Abrantes, R.** 2007. Řeč psů: encyklopedie psiho chování. Dona. České Budějovice. 230 s. ISBN: 978-80-7322-110-2.
- **Belák, M., Mareta, M., Zibrín, M., Cigánková, V., Horáková, A.** 1990. Veterinární histologie. Příroda. Bratislava. 501 s. ISBN: 80-07-002249-9.
- **Černý, H.** 2002. Veterinární anatomie pro studium a praxi. Noviko, a.s. Brno. 528 s. ISBN: 80-86542-01-7.
- **Červený, Č.** 2011. Vademecum anatomie domácích savců pro studium a veterinární praxi. Brázda s.r.o. 274 s. ISBN: 978-80-209-0389-1.
- **Danko, J., Flešárová, S.** 2008. Anatomia psa. Ikar. Banská Bystrica. 151 s. ISBN: 978-80-551-1743-0.
- **Doležal, R., Kudláč, E.** (eds.). 2000. Veterinární gynekologie. Veterinární a farmaceutická univerzita. Brno. 144 s. ISBN: 80-85114-04-6
- **Doležal, R., Kudláč, E.** (eds.). 2000. Veterinární porodnictví. Veterinární a farmaceutická univerzita. Brno. 193 s. ISBN: 80-85114-91-7
- **Dostál, J.** 2007. Genetika a šlechtění plemen psů. Dona s.r.o. České Budějovice, 261s. ISBN: 978-80-7332-104-1
- **Eldredge, D. M., Carlson, L. D., Carlson, D. G., Giffin, J. M.** 2010. Dog Owner's Home Veterinary Handbook. 4 th ed. John Wiler & Sons. p. 656. ISBN: 0470893281.
- **Evans, H. E., Christensen, G. C.** 1979. Miller's anatomy of the dog. W.B.Saunders company. Philadelphia. London. Toronto. 1181 s. ISBN: 0-7216-3438-9.
- **Ghaffari, M. S., Dezfoulian, O., Aldavood, S. J., Masoudifard.** 2009. Estrogen – related alopecia due to polycystic ovaries in a terrier dog. Comparative Clinical Pathology. 18 (3). 341 – 343.
- **Horký, D., Mikyska, E.** 1984. Veterinární embryologie. VŠV. Brno. 219 s.
- **Horová, E., Kholová, H., Jebavý, L., Svobodová, I.** 2012. Kynologický výkladový slovník. CanisTR. Praha. 352 s. ISBN: 978-80-90-4210-6-6, 978-80-213-2283-7.
- **Johnston a kol.** 2001. V: Knauf, Y., Bostedt, H., Failing, K., Knauf, S., Wehrend, A. 2014. Gross Pathology and Endocrinology of Ovarian Cysts in Bitches. Reproduction in domestic animals. 49 (3). 463 – 468.
- **Knauf, Y., Bostedt, H., Failing, K., Knauf, S., Wehrend, A.** 2014. Gross Pathology and Endocrinology of Ovarian Cysts in Bitches. Reproduction in domestic animals. 49 (3). 463 – 468.
- **Komárek, V.** 1997. Funkční anatomie psa – VII. Pes přítel člověka. 42. 31-32.
- **König H. E., Liebich H.-G.** 2002. Anatomie domácích savců II. Díl. Svornost'. Bratislava. 286 s.
- **Kudláč, E., Elečko, J., Hájovský, T., Holý, L., Kudělka, E., Ševčík, A., Vlček, Z., Vrtěl, M.** 1987. Veterinární porodnictví a gynekologie. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 576s. ISBN: 07-053-87
- **Kustritz, M. V.** 2006. The Dog Breeder's Guide to Successful Breeding And Health Management. Saunders. 512 s. ISBN: 978-1-4160-3139-0.
- **Kvapil, R., Kvapilová, R.** 2007. Průvodce psi reprodukci. J. Špičák – Tok. Praha. 78 s. ISBN: 978-80-86177-21-2.
- **Marvan, F., Hampl, A., Hložánková, E., Kresan, J., Massanyi, L., Vernerová, E.** 2007. Morfologie hospodářských zvířat. Brázda. Praha. 304 s. ISBN: 978-80-213-1658-4.

- **Mikulica, V.** 1992. Poznej svého psa: Etologie a psychologie psa. 2. rozšířené vydání. Dialog. Most. 312 s. ISBN: 80-851194-26-0.
- **Mooney, C. T., Peterson, M. E.** 2004. BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology. Third edition. BSAVA. 231 s. ISBN: 0-905214-72-2.
- **Mudřík, Z., Podsedník, M., Hučko, B.** 2007. Základy výživy a krmení psa: vědecká monografie zpracovaná v rámci řešení VZ MSM 6046030901. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 128 s. ISBN: 978-80-213-1659-1.
- **Niemand, H. G.** 1996. Klinická praxe u psů. Hajko a Hajková. Bratislava. 786 s. ISBN: 80-88700-26-4.
- **Novotný, E.** 1965. Embryologie pro veterinární mediky. Státní pedagogické nakladatelství v Praze. 196 s.
- **Novotný, E., Böhm, R., Geissel, V., Holman, J.** 1966. Veterinární histologie. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 638 s. ISBN: 07-035-66.
- **Popelářová, R.** 2011. Domácí zvěrolékař pro majitele a chovatele psů a koček. Grada publishing, a. s. Praha. 123 s. ISBN: 978-80-247-3827-7.
- **Popesko, P. Hájovská, B., Komárek, V., Marvan, F., Vrzgulová, M.** 1992. Anatomia Hospodárskych zvierat. Příroda. Bratislava. 694 s. ISBN: 80-7185768-8.
- **Procházka, Z.** 2005. Chov psů. 3. vydání. Paseka. Praha. 314 s. ISBN: 80-7185768-8.
- **Příbyl, E.** 1954. Veterinární porodnictví. Státní zdravotnické nakladatelství. Praha. 358 s.
- **Reece, W. O.** 2011. Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat. 2. rozšířené vydání. Grada publishing, a. s. Praha. 480 s. ISBN: 978-80-247-3282-4.
- **Rozinek, J. Jeřeta, M.** 2012. Praktická anatomie psa. Česká zemědělská univerzita v Praze. CD. ISBN: 978-80-21.1709-3.
- **Savant-Harris, M.** 2006. Canine Reproduction and Whelping: A Dog Breeder's Guide. 2nd ed. Dogwise Publishing. USA. p. 76. ISBN: 9781929242375.
- **Schrey, Ch. F.** 2009. Hlavní symptomy a hlavní nálezy u psa a kočky. 2. vydání. Grada publishing a. s. Praha. 472 s. ISBN: 978-80.247-2467-6.
- **Sova, Z.** 1987. Nemocí psů. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. S.263. ISBN: 978-80-7294-694-5
- **Svoboda, M., Senir, D. F., Doubek, J., Klimeš, J. (eds.).** 2001. Nemoci psa a kočky II. díl. Česká asociace veterinárních lékařů malých zvířat. Brno. 2038 s. ISBN: 80-902595-3-7.
- **Švaříčková, M., Holzbauer, V.** 2012. Poznáváme homeopatii – Jak šetrně léčit psy a kočky. Grada Publishing a. s. Havlíčkův Brod. 106 s. ISBN: 978-80-247-3681-5.
- **Veterinární klinika Vltava.** Endokrinologie [online]. 2011 [cit. 2015-04-07]. Dostupné z <<http://klinika-vltava.cz/clanek/64>>.