

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra veterinárních disciplín



**Onemocnění pohlavní soustavy u psů
Bakalářská práce**

**Autor: Lucie Bartáková
Obor studia: Kynologie**

Vedoucí práce: doc. Ing. Eva Chmelíková, Ph.D.

© 2020 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Onemocnění pohlavní soustavy u psů“ 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 neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 17.7.2020

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala mé vedoucí práce paní doc. Ing. Evě Chmelíkové, Ph.D. za velkou trpělivost a vstřícnost při konzultování mé práce.

Onemocnění pohlavní soustavy u psů

Souhrn

Onemocnění reprodukčního aparátu mohou psa i fenu postihnout během celého života, v některých případech způsobují nejen neplodnost, ale také vedou až úhynu zvířete. Je proto důležité, aby byl majitel o nemocech reprodukční soustavy dobře informován a uměl příznaky rozpoznat. Včasné zahájení léčby zkrátí následnou rekonvalescenci a leckdy zachrání i život zvířete.

Kromě komplikací, které mohou vzniknout během březosti nebo při porodu, postihuje feny z chorob vnitřních pohlavních orgánů zejména zánět dělohy, falešná březost, mastitis nebo rakovina mléčné lišty. Choroby vnitřních pohlavních orgánů u psů nejčastěji postihují prostatu a varlata. Jedná se o hyperplazii prostaty a kryptorchismus. V menším procentu se vyskytují onemocnění postihující zevní pohlavní orgány. U fen je jedná o vaginitidu, u psů o priapismus.

Samostatnou skupinu onemocnění u fen tvoří choroby a komplikace vzniklé v souvislosti s porodem a s puerperiem. Při ztíženém porodu (dystokii) hrozí i další závažné komplikace jako je ruptura dělohy či prolaps dělohy, případně musí být proveden císařský řez. Je tedy nezbytné vždy sledovat průběh porodu a při jakýchkoliv obtížích vyhledat odbornou pomoc. Chovatel by ale neměl do průběhu porodu zasahovat, aby případné komplikace svým zásahem ještě nezhoršil. Během puerperia může nastat u feny eklampsie (poporodní odvápnění).

U psů se nejčastěji vyskytují komplikace při onemocnění zvaném kryptorchismus, tj. nesestoupení varlat. Toto onemocnění se projevuje již v 7 týdnech od narození štěněte. Kryptorchismus není problémem pouze z estetického hlediska, ale nese vážná rizika zvýšeného výskytu nádorových onemocnění varlat a torze varlat. Jedná se o dědičné onemocnění, kdy hlavní prevencí je, aby psi postižení kryptorchismem byli vyřazeni z chovu a zabránilo se tak předávání nemoci dalším generacím.

Důležitá při onemocněních pohlavní soustavy není jen diagnostika a léčba, ale především prevence, která může vzniku chorob zamezit.

Klíčová slova: fena, pes, pohlavní soustava, onemocnění, příznaky, diagnostika, léčba

Diseases of the reproductive system of dogs

Summary

Diseases of the reproductive system can affect both dogs and bitches throughout their lives, in some cases not only causing infertility, but also leading to the death of the animal. It is therefore important that the owner is well informed about the diseases of the reproductive system and is able to recognize the symptoms. Early initiation of treatment shortens the subsequent recovery and sometimes saves the life of the animal.

In addition to complications that may occur during pregnancy or childbirth, bitches from diseases of the internal genital organs mainly affect uterine inflammation, false pregnancy, mastitis or breast cancer. Diseases of the internal genital organs in dogs most often affect the prostate and testicles. These include prostatic hyperplasia and cryptorchidism. A smaller percentage of diseases affect the external genitalia. In bitches it is vaginitis, in dogs it is priapism.

A separate group of diseases in bitches consists of beetles and complications arising in connection with childbirth and puerperium. In case of difficult birth (dystocia) there is a risk of other serious complications such as rupture of the uterus or prolapse of the uterus, or a caesarean section must be performed. It is therefore necessary to always monitor the course of childbirth and seek professional help in case of any difficulties. However, the breeder should not interfere in the course of childbirth so as not to aggravate any complications with his intervention. Eclampsia (postpartum decalcification) can occur in females during puerperium.

In dogs, the most common complications are a disease called cryptorchidism, ie testicular failure. This disease manifests itself as early as 7 weeks after the birth of the puppy. Cryptorchidism is not only an aesthetically problematic problem, but carries serious risks of an increased incidence of testicular cancer and testicular torsion. It is an inherited disease, where the main prevention is that dogs affected by cryptorchidism be excluded from breeding and thus prevent the transmission of the disease to future generations.

Not only the diagnosis and treatment, but above all the prevention that can prevent the development of diseases, is important in diseases of the reproductive system.

Key words: female, dog, reproductive system, diseases, symptoms, diagnosis, treatment

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce	2
3	Samičí pohlavní soustava (<i>Organa genitalia femina</i>)	3
3.1	Vnitřní pohlavní orgány	3
3.1.1	Vaječníky (<i>ovarium</i>).....	3
3.1.2	Vejcovod (<i>tuba uterina</i>)	3
3.1.3	Děloha (<i>uterus</i>)	4
3.1.4	Pochva (<i>vagina</i>)	4
3.2	Zevní pohlavní orgány ženy.....	4
3.2.1	Poševní předsíň (<i>vestibulum vaginae</i>).....	4
3.2.2	Vulva, vateň-ochod	5
3.3	Mléčná žláza	5
3.4	Ovulace.....	5
3.4.1	Folikuly	6
3.5	Gravidita	6
3.6	Porod	7
3.7	Říjový - Estrální cyklus	7
4	Samčí pohlavní soustava.....	8
4.1	Varle (<i>testis</i>)	8
4.2	Nadvarle (<i>epididymis</i>).....	9
4.3	Chámovod (<i>ductus deferens</i>).....	9
4.4	Přídavné pohlavní žlázy	10
4.4.1	Bulbouretrální žláza (<i>glandula bulbouretralis</i>).....	10
4.4.2	Měchýřkovitá (<i>glandula vesicularis</i>).....	10
4.4.3	Předstojná žláza (<i>prostata</i>)	10
4.5	Šourek (<i>scrotum</i>).....	10
4.5.1	Sestup varlat do šourku.....	11
4.6	Pyj (penis)	11
4.6.1	Pomocné svaly pyje.....	12
4.7	Předkožka (<i>praeputium</i>).....	12
5	Onemocnění pohlavní soustavy ženy	13
5.1	Onemocnění dělohy	13
5.1.1	Zánět dělohy (<i>Pyometritis</i>).....	13
5.1.2	Ruptura dělohy	14
5.1.3	Prolaps dělohy	14

5.2	Onemocnění mléčné žlázy.....	15
5.2.1	Zánět mléčné žlázy (<i>Mastitis</i>).....	15
5.2.2	Falešná březost (<i>pseudogavidita</i>).....	17
5.2.3	Nádorové onemocnění mléčné žlázy.....	17
5.3	Onemocnění pochvy a vulvy.....	18
5.3.1	Vaginální prolaps, hyperplazie.....	18
5.3.2	Vaginitida.....	19
5.4	Porodní a poporodní komplikace.....	20
5.4.1	Dystokie.....	20
5.4.2	Eklampsie.....	22
6	Onemocnění pohlavní soustavy psů.....	23
6.1	Onemocnění předkožky.....	23
6.1.1	Priapismus.....	23
6.1.2	Parafimóza.....	24
6.2	Onemocnění prostaty.....	25
6.2.1	Zánět prostaty (<i>prostatitida</i>).....	25
6.2.2	Benigní hyperplazie prostaty.....	26
6.3	Onemocnění varlat.....	27
6.3.1	Kryptorchismus.....	27
6.4	Onemocnění penisu.....	28
6.4.1	Zlomenina pyjové kosti (<i>fraktura os penis</i>).....	28
7	Závěr.....	29
8	Literatura.....	30

1 Úvod

Podle statistiky žije v České republice okolo 2,5 milionu psů evidovaných v databázi městských úřadů. Skutečný počet nelze zjistit, neboť někteří majitelé řádně přihlášené psy nemají, i když je zákonem stanovená ohlašovací povinnost. Psi jsou neodmyslitelnými pomocníky ať už ve službách policie, armády, myslivosti a v neposlední řadě asistenčními a vodícími psi.

Důležitou roli při výběru psa hraje plemeno, jelikož určitá plemena mají predispozice k některým onemocněním. Chovatel by měl majitele, který si takové plemeno psa pořizuje, obeznámit se specifickým rizikem onemocnění, a především zajistit řádné zdravotní vyšetření štěnat hned po jejich narození, aby mohl majitele informovat o jejich zdravotním stavu.

Existují však takové nemoci, které se u psa objeví až v průběhu života. V takovém případě může majitel rozpoznat počínající příznaky onemocnění a navštívit s ním veterinární ordinaci. Jedním z nejčastějších onemocnění, která ohrožují zdraví a mnohdy i život psa, patří pohlavní onemocnění. Ta jsou problematická především z hlediska toho, že psům znemožňují reprodukci nebo přímo ohrožují na životě štěňata během porodu. Onemocnění reprodukční soustavy a komplikace při porodu jsou snadno léčitelná, pokud jsou u psa včas diagnostikovány. Včasná diagnostika může zvýšit pravděpodobnost úspěchu na vyléčení nemoci, neléčená však mohou vést, až k úhynu psa. Proto je důležité věnovat nemocem reprodukčního aparátu náležitou pozornost.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo podat ucelený literární přehled o problematice nejběžnějších onemocněních reprodukční soustavy psa a feny.

3 Samičí pohlavní soustava (*Organa genitalia femina*)

Mezi hlavní funkce samičí pohlavní soustavy patří tvorba pohlavních buněk. Samičí pohlavní orgány zajišťují prostor pro vývoj a výživu vyvíjejícího se zárodku (poté následně plodu) od oplození až po samotný porod (Najbrt, 1982). Samičí pohlavní orgány se dělí na vnitřní a vnější. Vnitřní pohlavní orgány se dělí na vaječníky, vejcovody, dělohu a pochvu. Vnějšími orgány jsou poševní předsíň, vulva a poštváček (König-Liebich, 2002).

3.1 Vnitřní pohlavní orgány

3.1.1 Vaječníky (*ovarium*)

Vaječníky jsou párové žlázy, ve kterých se tvoří pohlavní buňky – vajíčka (oocyty), dále produkují pohlavní hormony estrogen a progesteron (Aspinal, 2011).

Vaječníky feny mají šedorůžovou barvu a jejich tvar je vejčitý (Najbrt, 1982). U středně velkého psa měří vaječníky 1,5 cm na délku, 0,7 cm na šířku. Velcí psi mají vaječníky větší v průměru o 0,2 cm (Matoon, 2015). Feny mají většinou pravý vaječník větší než levý. Vaječník je hladké struktury do doby prvního estru. Po opakovaném zabřeznutí feny, vaječník změní strukturu na drsnou a mohou se zde vytvořit *noduly* (Evans, 2013).

Ovaria jsou připojena vazivovými úpony k laterodorzální stěně břišní (*mesovarium*), ke kraniálnímu konci děložního rohu (*ligamentum ovarii proprium*) a laterálně k posledním dvěma žebřům, pomocí závěsného vazy (*ligamentum suspensorium ovarii*) (Černý, 2002).

Vaječníky jsou zavěšeny na vaječnickovém okruží v kaudální části břišní dutiny, za ledvinami. Část *mezovaria* tvoří kapucovitou ovarialní *bursu* (*bursa ovarica*), ve které je malý otvor, který slouží jako vstup do peritoneální dutiny (Aspinal, 2011). Vaječníky jsou na povrchu kryty epitelem, který se v průběhu věku zvířete mění. Pod epitelem se nalézá bělavý obal (*tunica albuginea*), což je kolagenní vazivo, které pokrývá celý vaječník a slouží jako tzv. vazivové pouzdro. Pod bělavým obalem se nachází korová vrstva, kde jsou uloženy folikuly v různých vývojových stádiích (König-Liebich, 2002). Vnitřní částí je dřev, která je uložena centrálně, je tvořena řídkým kolagenním vazivem a nachází se zde velké množství krevních a lymfatických cév a nervy (Reece, 2011). Inervace je zajištěna vlákny sympatiku z renálního a aortálního plexu (Svoboda, 2001).

3.1.2 Vejcovod (*tuba uterina*)

Vejcovody jsou párové trubice dlouhé 4-7 cm (Evans, 2013). Slouží jako místo, kde dochází k oplození vajíčka spermii. Jejich úkolem je dopravení vajíčka z vaječníku do děložního rohu (Aspinal, 2011). Stěna vejcovodu je tvořena sliznicí, svalovou vrstvou a serósou (Najbrt, 1982). Vnitřek vejcovodu je tvořen sekrečními a řasinkovými buňkami, které pomáhají k transportu vajíčka a spermii. Vejcovody jsou zavěšeny na vejcovodovém okruží. Jsou připevněny k širokému děložnímu vazy za pomoci *mesosalpinxu*. U psa lze rozeznat kraniální vaz zárodečné žlázy (König-Liebich, 2002).

3.1.3 Děloha (*uterus*)

Je dutý orgán, který slouží jako prostor pro vývoj plodu až do jeho narození (Evans, 2013). Děloha, kterou mají psovité šelmy se nazývá dvourohá (*uterus bicornes*). Je složena ze tří částí: krčku, těla a dvou děložních rohů (Aspinal, 2011).

Tělo dělohy u psů je malé, jeho délka je okolo 20 mm a je zakončeno děložním krčkem (*cervix uteri*) (Černý, 2002). Velikost dělohy je ovlivněna věkem, graviditou a fází estrálního cyklu (Evans, 2013). Děloha je zavěšena na širokých pánevních vazech (*ligamentum latum uteri*), uložena je v pánevní oblasti (Marvana kol., 2011). Kraniální okraj *lig. latum uteri* postupně přechází v *mesosalpinx*, dále v *mesovarium* a kaudální úsek přechází v *mesometrium*, které je zakončeno v *parametriu* (Evans, 2013). Děložní rohy u 11 kg psa jsou dlouhé přibližně 10-14 cm a jejich průměr je 0,5-1 cm, děložní tělo má průměr 1,4- 3 cm a děložní čípek je velký 1,5-2 cm (Matoon, 2015). Děložní stěna je složena ze tří vrstev: *perimetrium*, *myometrium* a *endometrium*. Nejsvrchnější vrstva se nazývá *perimetrium* a vytváří serózní povrch dělohy. Střední vrstva *myometrium* se dále dělí na vnitřní kruhovou vrstvu a vnější podélnou vrstvu. Funkcí *myometria* je pomoc při vypuzování plodu během porodu (Marvan a kol., 2011). Nejspodnější vrstva s bohatě žláznatou sliznicí se nazývá *endometrium*. Žlázy *endometria* mají za úkol poskytnout embryu výživu před vytvořením placenty (König-Liebich, 2002).

3.1.4 Pochva (*vagina*)

Pochva je uložena v pánevní dutině, kde kraniální část zasahuje do *peritoneální* části (Černý, 2002). Velikost pochvy závisí na plemeni, ale průměrný rozměr je 6-20 cm (Svoboda, 2001). Stěna pochvy vyniká svojí velkou elasticitou (Marvan a kol., 2011). Stěna se skládá ze tří částí: adventicie, svaloviny-(podélné, příčné) a sliznice, která je vystlána vrstevnatým dlaždicovitým epitelem bez žláz (Evans, 2013). Epitel sliznice je ovlivněn v průběhu pohlavního cyklu periodickými změnami (Aspinal, 2011). Tyto změny se nazývají vaginální cyklus, který zahrnuje zesílení epitelu v období před říjí, zrohovatění a odloupení povrchových vrstev v období říje, infiltraci epitelů leukocyty a navrácení do původního stavu po říji (Marvan a kol., 2011).

3.2 Zevní pohlavní orgány feny

3.2.1 Poševní předsíň (*vestibulum vaginae*)

Poševní předsíň slouží nejen k reprodukci, ale z ventrální strany zde ústí i močová trubice (Najbrt, 1982).

Poševní předsíň směřuje ventrokaudálně, kdy zaujímá sklon 60° k horizontální rovině (Svoboda, 2001). V laterální stěně poševní předsíně je uloženo topořivé tělíčko (König-Liebich, 2002). Velikost poševní předsíně je dána plemenem, ale také ji ovlivňuje gravidita feny (Evans, 2013).

Mladé samice, které se ještě nepáříly, mají vytvořenou mezi pochvou a poševní předsíní jeden až tři milimetry tenkou slizniční řasu, tzv. panenskou blánu (*hymen*). Po prvním páření tato blána zaniká. U většiny fen je *hymen* málo vyvinutý (Marvana kol., 2011). Ve sliznici poševní

předsíně jsou uloženy předsíňové žlázy (König-Liebich, 2002). Sekret těchto žláz je hlenovité konzistence a zjišťuje zvlhčení pochvy a sliznice předsíně, dále usnadňuje zasunutí pyje při páření. Stěna předsíně je z vnější strany obohacena příčně pruhovanou svalovinou, která tvoří vůli ovladatelný svěrač předsíně (Marvana kol., 2011). V laterální stěně poševní předsíně je uloženo topořivé tělísko (König-Liebich, 2002).

3.2.2 Vulva, vateň-ochod

Slouží jako vstup do pohlavních cest. Vulva spolu s poštváčkem tvoří zevní pohlavní orgány samice. Vateň je uložena ventrálně od řitního otvoru, od kterého je oddělena krátkou hrází (König-Liebich, 2002). Skládá se z dvou stydkých (*labia vulvae*) pysků, mezi nimiž je uložena stydká štěrbina (Černý, 2002). Stydké pysky jsou složeny z tukového a elastického vaziva, příčně pruhované svaloviny, a společně tvoří svěrač vulvy (Evans, 2013). Oba stydké pysky se setkávají ve dvou pyskových spojkách, zaoblené dorzální a v ostré ventrální spojce (*commissura labiorum dorsalis et ventralis*) (Černý, 2002). Ve ventrální spojce se nachází poštváček (*clitoris*), což je pozůstatek samčího pyje (König-Liebich, 2002). U středně velkých plemen je velký 0,6 a široký 0,2 cm (Svoboda, 2001). Poštváček je tvořen dvěma rameny (*crura clitoridis*), které se spojují v tělo (*corpus clitoridis*) a na jeho konci je žalud, který je uložen ve *fossa preputialis* (Černý, 2002). Základ poštváčku tvoří topořivé těleso houbovité stavby. Poštváček vstupuje do poševní štěrbině nízkým zaobleným žaludem, pokrytým sliznicí se senzitivními nervovými zakončeními (Marvan a kol., 2011).

3.3 Mléčná žláza

Mléčné žlázy u fen jsou rozprostřeny ve dvou řadách na spodní straně hrudníku a břicha (Nickerson, 2002). U psů je mléčná žláza také vyvinuta, v podobě rudimentálních bradavek (Najbrt, 1982). Fena má čtyři až šest párů mléčných žláz. Každá tato žláza má svou bradavku (Evans, 2013).

Bradavka má 7-15 jemných kanálků, kterými mléko ústí na povrch (Reece, 2011).

Mléko tvořící se během prvních 24-48 hodin se nazývá mlezivo (kolostrum) (Kvapil a Kvapilová, 2007). Mlezivo má vyšší podíl bílkovin, tuku a minerálních látek oproti normálnímu mléku. Kolostrum je důležité tím, že obsahuje bílkovinné protilátky (imunoglobuliny), které při trávení neprojdou degradací, ale rovnou přejdou do krevního řečiště štěněte. Poté se začne tvořit normální mléko (Marvan a kol., 2011).

3.4 Ovulace

Oocyty se z folikulů uvolňují prasknutím zralého folikulu, tento proces se nazývá ovulace (Najbrt, 1982). U psů k ovulaci dochází spontánně, kdy praskne vícero folikulů současně. Při prasknutí folikulu dochází k vylití folikulární tekutiny, díky které jsou folikulární buňky dopraveny do nálevky vejcovodu, kde završí svůj vývoj. Po ukončení ovulace se folikulární dutina naplní krví (*corpus hemorrhagicum*), která se vstřebá a utvoří žluté tělísko (*corpus luteum*) (Matoon, 2015). Na žlutém tělísku lze rozeznat rané a pozdní stádium neboli stádium rozkvětu

a regrese (König-Liebich, 2002). V případě oplození vaječné buňky ve vejcovodu, žluté tělísko začne nabývat na své velikosti a zůstane skoro po celou dobu gravidity a produkuje progesteron (Evans, 2013). Progesteron má za úkol blokovat dozrávání folikulů a následnou ovulaci (Marvan a kol., 2011). V poslední třetině gravidity žluté tělísko zaniká a zůstává po něm jen bělavá jizva (*corpus albinicans*) (Matoon, 2015). V případě neoplození oocyty, účinkem prostaglandinu F_{2α} začne žluté tělísko zanikat. Po jeho zániku zůstává bělavá jizva (Evans, 2013).

3.4.1 Folikuly

Po dosažení pohlavní dospělosti feny se začínají vyvíjet ovariální folikuly v korové vrstvě vaječníku (*zona parenchymatosa*). Folikuly uvnitř kůry se nazývají primordiální, těž primární (König-Liebich, 2002). Další typ folikulů se nazývá rostoucí – sekundární a měchýřkovitý, posledním typem jsou zralé měchýřkovité neboli Graafovy folikuly (Reece, 2011). Primární folikuly jsou nejmenší, ale nejvíce zastoupeny (Marvan a kol., 2011). Obsahují jeden oocyt, který je obalen vrstvou kubických folikulárních buněk (Evans, 2013). Uvnitř primárního folikulu nachází folikulární buňky, které mají výživnou a ochrannou funkci (Najbrt, 1982).

3.4.1.1 Rostoucí folikuly

V době, kdy se dostává zvíře do puberty, se začínají zvětšovat a přeměňovat primární folikuly na sekundární. Nejvnitřnější vrstva folikulů se nazývá *corona radiata*. Její funkcí je vytvoření obalu okolo vaječné buňky. Ten se nazývá *zona pellucida* (König-Liebich, 2002). Z velké části je složena z glykoproteinů. Když se folikul zvětší do velikosti přibližně 200 μm, začnou se tvořit štěrby mezi folikulárními buňkami. Tyto štěrby obsahují mok, který se slévá dohromady, čímž vznikne jedna dutina. Tento folikul se nazývá měchýřkovitý a lze jej pozorovat pouhým okem. První část folikulu je uložen uvnitř vaječnickové kůry a jeho druhý konec je pod povrchem vaječníku (Marvan a kol., 2011). Posledním stádiem je vezikulární (Graafův folikul), který se vyklenuje na povrch vaječníku (Evans, 2013). Je složen z obalu (*theca folliculi*), který se dále dělí na vnější a vnitřní (Najbrt, 1982). Dutinu folikulu vyplňuje zrnitá vrstva (*stratum granulosum*). Buňky zrnité vrstvy a vnitřního obalu plní vnitřně sekretorickou funkci (Marvan a kol., 2011).

3.5 Gravidita

K oplození vajíčka dochází ve střední části vejcovodu. Uvolněná vajíčka při ovulaci jsou schopna oplození za dva až tři dny (Svoboda, 2001). Sperma psa může v děloze psa přežít, až 7 dní (Concannon, 2011). Průměrná délka gravidity feny je 63 dní, hraniční hodnoty jsou 57-70 (Johnson, 2008). K nidaci oplozeného vajíčka dochází 18. den gravidity. V tuto dobu začíná tvorba zárodečných listů a placentace. Dochází k přeměně ovulárního stádia do stádia embryonálního. V průběhu placentace dochází k destrukci endometria, což vede k vytvoření hematomu. Tento hematoma se v průběhu gravidity postupně mění na zelený *hemochlorin* (*uteroverdin*), který zajišťuje typické zbarvení plodové vody při porodu. Úplné placentární spojení proběhne do 21. dne gravidity. Od 35. dne gravidity se mění fáze embryonální na fetální. Důležitý je 40. den březosti, kdy plody již začínají osifikovat (Svoboda, 2001).

Od 21. dne je možné pomocí ultrasonografického vyšetření potvrdit březost. Srdeční frekvence plodů by měla být 220 tepů za minutu (Lamm, 2012). Od 35.-50. dne lze nahmatat plody přes dutinu břišní. Březost může být předpokládána dle nespecifických příznaků, jako je větší opatrnost, zvětšená dutina břišní, zvýšený apetit, zvětšení mléčné žlázy (Svoboda, 2001). Velikost vrhu je závislá na plemeni, čím větší pes, tím se zvyšuje pravděpodobnost většího počtu štěňat ve vrhu. Malí psi např. čivavy, mívají ve vrhu 2-5 štěňat. Když se ve vrhu vyskytuje mnoho plodů, bývají menší hmotnosti, naopak při menším počtu štěňat bývají plody větší, což může vést k případným problémům s porodem (*dystokie*) (Johnson, 2008).

3.6 Porod

Fena v posledních dvou, až třech dnech před porodem projevuje neklid, vyhledává majitele či naopak samotu. Změny, kterými fena projevuje nachylující se příchod porodu jsou časté močení, zvětšená mléčná žláza, sekrece mleziva (Svoboda, 2001). 6-18 hodin před porodem může dočasně klesnout teplota o 1,1-1,7 °C (Johnson, 2008). Bezprostřední příznaky porodu jsou zrychlené dýchání, vykazování kolikovitě bolesti. Při porodu se zvýší hladina fetálního kortizolu a nastane přeměna progesteronu na estrogen a zvýšená produkce oxytocinu (Svoboda, 2001).

Porod samotný se skládá ze tří částí. V první fázi začínají kontrakce dělohy a pozvolna se otevírá děložní krček. Tato fáze trvá přibližně 6-12 hodin (Lamm, 2012). U prvorodiček se časový interval může prodloužit až na 24 hodin (Svoboda, 2001). Ve druhé fázi tzv. vypuzovací dochází k úplnému otevření děložního čípku a posunu plodu dále do porodních cest. Druhá fáze je nejrizikovější pro vznik porodních komplikací (*dystokie*) (Lamm, 2012). Třetí fáze, která ji následuje, je vyloučení placenty (Svoboda, 2001). U psů se tyto dvě fáze prolínají (Lamm, 2012). Fena při těchto fázích většinou zaujímá polohu v leže na boku. Plody jsou vypuzeny v poloze podélné přední nebo podélné zadní. Před nebo po narození štěněte oteče plodová voda, která je typické tmavozelené barvy. Druhá a třetí fáze porodu obvykle trvá 2-6 hodin, ovšem při větším počtu štěňat se může doba porodu prodloužit až na 12-24 hodin. Fena po narození štěněte přetne pupeční šňůru a olizuje štěně, čímž stimuluje jeho dýchání. Intervaly mezi porody jednotlivých štěňat jsou v rozmezí 0,5-6 hodin. (Svoboda, 2001)

3.7 Říjový - Estrální cyklus

Říjový cyklus je periodický, fyziologický děj, který způsobuje změny v těle, a chování feny, při kterém vznikají v samičích pohlavních orgánech příhodné podmínky pro oplození vajíčka či pro vývoj embrya (Marvana kol., 2011).

Většina psů jsou diestrická zvířata, obvykle se estrus u fen objevuje na jaře a na podzim. Ale může se vyskytnout, v jakémkoliv měsíci v roce (Evans, 2013). Pouze některá primitivní či severská plemena mohou být monoestrická, např. sibiřský husky. Hárání trvá přibližně 14-21 dní a maximální fyziologické rozpětí je 7-30 dní (Kvapil a Kvapilová, 2007). Interval mezi jednotlivými háráními se nazývá meziříjový interval, začíná prvním dnem diestru a končí posledním dnem anestru (Svoboda, 2001). Obvyklý meziříjový interval trvá 7 měsíců (Concannon, 2011). Délka tohoto intervalu se může prodloužit z důvodu vyššího věku, nemoci, předešlou graviditou či izolací zvířete od ostatních (Svoboda, 2001)

Estrální cyklus je rozdělen na čtyři fáze:

První se nazývá proestrus neboli předříjová fáze. Při této fázi narůstá měchýřkovitý folikul (Marvana kol., 2011). Průměrná doba proestru je 9 dní, ale délka může být od 3-21 dní (Kustritz 2012). Objevuje se krvavě zbarvený výtok a dochází k překrvení pohlavních orgánů (Concannon, 2011). V proestru dochází ke zvyšování hladiny estrogenů a příprava feny k reprodukci (Goodman 2001). Na vaječnicích v proestru za pomoci FSH dochází k růstu folikulů (Nelson, 2013). Mezi další příznaky proestru patří neklid, polyurie (Svoboda, 2001). Děloha se zvětšuje a navyšuje se počet buněk, které tvoří poševní sliznici. Tyto buňky rostou, poté se jejich jádro zmenšuje, až zanikne (Nelson, 2013).

Následuje fáze estrus, při které je samice svolná k páření (Evans, 2013). Dochází zde k otevírání děložního krčku a hustému hlenovitému výtoku, jehož barva může být hnědavě červená až nažloutlá. Granulované buňky začínají produkovat progesteron, zároveň dochází k postupnému snižování sekrece estrogenů (Kustritz, 2012). Snížení hladiny estrogenů vyvolá uvolňování luteinizačního hormonu z hypofýzy (England, 2011). Tyto reakce napomáhají k ovulaci (Kustritz, 2012). Doba této fáze obvykle trvá 5-10 dní (Concannon, 2011).

Fáze metestrus neboli poříjová, kdy se začne uzavírat krček děložního kanálu, zmírňuje se překrvení pohlavních orgánů, ustává výtok. Na vaječniku se začíná vytvářet žluté tělísko (Marvan a kol., 2011). Tato fáze trvá u březích fen 56-60 dní, u nebřezích fen 60-90 dní (Svoboda, 2001).

Anestrus neboli klidová je poslední fází, dochází zde k regeneraci výstelky děložní sliznice. (Svoboda, 2001). Je to období pohlavního klidu a poklesu hladiny hormonů (Evans, 2013). Délka anestru je průměrně dlouhá 125-150 dní (Svoboda, 2001). Ukončení anestru je zapříčiněno zvýšením produkce gonadotropiny uvolňujícího hormonu (gonadotropin-releasing hormone) (Nelson, 2013). V průběhu anestru produkuje hypofýza folikulostimulační hormon (FSH) působící na rostoucí folikuly na vaječniku (Goodman 2001).

4 Samčí pohlavní soustava

Samčí pohlavní soustava zajišťuje tvorbu spermií a jejich dopravu do samičích pohlavních orgánů (Najbrt, 1982). Činnost pohlavní soustavy zajišťují hormony a autonomní nervový systém. Pohlavní samčí orgány jsou varlata, nadvarlata, chámovody, pyj a přídatné pohlavní žlázy.

Spermie vznikají v semenotvorných kanálcích varlat, ze kterých jsou transportovány do nadvarlat. V nadvarletí jsou spermie uloženy a dále zde dozrávají. Přenos spermií do samičích pohlavních orgánů je zajištěn pomocí ztopoření pyje, čímž je umožněn průnik údu do pochvy feny, kde dojde ke ejakulaci spermií a sekretu přídatných pohlavních žláz (König-Liebich, 2002).

4.1 Varle (*testis*)

Varle je párový orgán, tuhoelastické konzistence (Marvan a kol., 2011). Délka varlete u dvaceti pěti kilogramového psa je průměrně 3 cm a šířka 2 cm (Evans, 2013).

Dochází zde k tvorbě spermií a dále zde vzniká samčí pohlavní hormon testosteron. Největší součástí parenchymů varlete jsou stočené semenotvorné kanálky. Varle obklopuje vazivový obal, který se nazývá bělavý (*tunica albuginea*). Skládá se ze silné vrstvy kolagenního vaziva, bohaté na cévní zásobení. Z tohoto obalu vychází vazivové přepážky (König-Liebich, 2002). Vazivové přepážky rozdělují varle na stovky lalůčků (Najbrt, 1982). Parenchym lalůčku je zrnité struktury, jeden tento parenchym je tvořen dvěma až pěti semenotvornými kanálky. Varle i nadvarle je inervováno vegetativně (König-Liebich, 2002).

4.2 Nadvarle (*epididymis*)

Nadvarle slouží jako uložisko spermií a další jeho funkcí je dozrávání, kdy spermie získávají schopnost pohybu (König-Liebich, 2002). Nadvarle se skládá ze tří částí – hlava, tělo, ocas (Buergelt, 1997). Hlava nadvarlete nasedá na hlavovou část varlete. Hlava je složena z odvodných kanálků varlete, které na přechodu těla a hlavy nadvarlete se propojují v jeden vývod nadvarlete. Tělo nadvarlete se před přechodem v ocas zřetelně rozšiřuje. Vývod nadvarlete není po celou jeho délku stejný. Vývod nadvarlete u psa je dlouhý 5–8 m (König-Liebich, 2002). Kaudální část varlete má díky své poloze v šourku nižší teplotu, která je příznivá pro spermie (Evans, 2013). Směrem od hlavy k ocasu nadvarlete se rozšiřuje. Stěna nadvarlete je složena z dvouvrstevného cylindrického epitelu, který se postupně mění na jednovrstevný cylindrický nebo kubický a vrstvy řídkého vaziva s hladkosvalovými buňkami. Apikální pól buněk je tvořen mikrokly (Marvan a kol., 2011). Tyto mikrokly absorbují látky, které vznikají při rozpadu spermií, dále vyměšují sekret, který poskytuje spermii výživu. Tento sekret je mírně kyselého povahy, blokuje motilitu, čímž zabraňuje zbytečné ztrátě energie spermií (Najbrt, 1982). Snížení teploty, hladiny kyslíku a vyšší hladina oxidu uhličitého, přispívá ke snížení látkového metabolismu spermií, což umožňuje zachování oplozovací schopnosti a delší životaschopnosti spermií (Marvan a kol., 2011).

4.3 Chámovod (*ductus deferens*)

Chámovod je párová trubička, která vychází z ocasu nadvarlete do močové trubice (Reece, 2011). Na začátku mírně vlnitý, od středu výšky varlete je rovně podél jeho mediální plochy (König-Liebich, 2002).

Před svým vyústěním je rozšířen v oblasti zvané *ampulla ductus deferentis* (König-Liebich, 2002). V úrovni hlavy nadvarlete je chámovod součástí semenného provazce a spolu s varletní tepnou, lymfatickými cévami a vnitřním zdvihačem varlete (*musculus cremaster internus*) jsou obklopeny útrobním listem poševního obalu (*tunica vaginalis propria*) (Reece, 2011).

Semenný provazec probíhá poševním kanálem až do dutiny břišní. Z břišní dutiny poté přechází do dutiny pánevní (Marvan a kol., 2011). Stěna chámovodu je složena ze tří částí – sliznice, svaloviny a serózy (Evans, 2013).

4.4 Přídavné pohlavní žlázy

Mezi přídavné pohlavní žlázy patří bulbouretrální (*glandula bulbouretralis*), měchýřkovitá (*glandula vesicularis*), předstojná žláza neboli prostata. Přídavné pohlavní žlázy u psa jsou zastoupeny pouze prostatou (Najbrt, 1982). Jejich funkcí je tvorba sekretu, která ředí spermie a dále obsahuje látky pro výživu spermií. Jejich nesmírně důležitou funkcí je upravování prostředí pro spermie. (Marvana kol.,2011)

4.4.1 Bulbouretrální žláza (*glandula bulbouretralis*)

Též nazývaná jako Cowperova žláza (Buergelt,1997), je párová žláza, uložená na dorzolaterální ploše močové trubice. Žlázy překrývají svalová vlákna (Černý, 2002). Při pohlavní stimulaci žláza vylučuje glykoproteiny, které slouží jako lubrikant a alkalický hlenovitý sekret, jehož úkolem je neutralizace kyselosti moči v močové trubici a pochvě samice (Chughtai B, 2005).

4.4.2 Měchýřkovitá (*glandula vesicularis*)

Nazývaná jako semenné vaky je párový orgán. Leží laterálně od ampul chámovodu na ploše močového měchýře (Černý, 2002). Měchýřkovitá žláza je složitá tubulózní žláza, která produkuje bělavý, slabě zásaditý sekret, který se hromadí v nitrolalúčkových a mezilalúčkových vývodech (Marvan a kol., 2011). Hlavní funkcí semenné tekutiny je napomáhání k životu spermií a zvětšení objemu ejakulátu o 80 % (Christodoulidou, 2017).

4.4.3 Předstojná žláza (prostata)

Prostata je uložena v oblasti močové trubice (*uretry*), podle velikosti ji lze najít už v kaudální části dutiny břišní nebo v pánevní dutině. Předstojná žláza je rozdělena septem na levý a pravý lalok (Smith, 2008). Při jejím zvětšení hrozí obtíže při močení a kálení (König-Liebich, 2002). Velikost prostaty závisí na věku, plemeni a tělesné hmotnosti psa (Evans,2013). Prostata u psa 7-30 kg by měla být dlouhá 1,3 cm a široká 3,3 cm (Davidson, 2009). Jejich funkcí je tvorba sekretu, která ředí spermie a dále obsahuje látky pro výživu spermií. Jejich nesmírně důležitou funkcí je upravování prostředí pro spermie. (Marvana kol.,2011) Hlavní složkou sekretu je alkalická fosfatáza (Schäfer-Somi, 20123). Sekret prostaty dále obsahuje kyselinu citronovou, enzymy jako je spermin a spermidin a cholesterol (Ronquist, 1985). Základní složky semenné tekutiny jsou proteiny vázající fosfolipidy, kovové ionty a některé prvky, jako je draslík, zinek, sodík, hořčík, měď, vápník a železo (Krakowski L, 2015). Ph prostaty je 6,1-6,5 (Christensen, 2018).

S rostoucím věkem psa se prostata zvětšuje. Prostatu ovlivňuje androgen (Evans,2013).

4.5 Šourek (*scrotum*)

Šourek je kožní obal varlete, nadvarlete a semenného provazce (Davidson, 2009). Šourek je uložen v krajině stydké (Černý, 2002). Levé varle je obvykle uloženo vzdáleněji než pravé, což snižuje tlak při tření (Evans,2013). Kůže je srostlá s podkožní vazivově svalovou vrstvou (*tunica dartos*). Z *tunica dartos* vzniká přepážka šourku tzv. *septum scroti*, které dělí šourek na

dvě poloviny (Černý, 2002). Pod svalovinou se nachází příčně pruhovaný sval, tzv. zvedač varlete (Marvan a kol.,2011). *Musculus cremaster* zajišťuje přitažení šourku blíže k břichu. Šourek je díky tenké kůži, řídkému ochlupení a nedostatku tuku citlivý na teploty. Poté co sval přitáhne šourek k tělu zvýší jeho teplotu (Evans,2013). V šourku je teplota o 2-4 stupně Celsia nižší než ve zbytku těla, tato teplota je důležitá pro správný vývoj spermií (Buergelt, 1997). Ve varleti se nachází blána – vnitřní povázka varlete, k níž je přichycen nástěnný list poševního obalu. Jejich vznik je zajištěn vychlípěním pobřišnice. Při sestupu varlat pobřišnice vstupuje do šourku. Varle a nadvarle je spojeno s šourkovou stěnou, tzv okružím varlete (Marvan a kol.,2011).

4.5.1 Sestup varlat do šourku

Varlata a nadvarlata při embryonálním vývoji vznikají na stropu břišní dutiny a až později sestupují do šourku (König-Liebich, 2002). Varlata u psů začínají sestupovat kolem 4-5 týdne věku, proces sestupování končí kolem 8-9 týdne věku, kdy se začne zužovat tříselný kanál (Najbrt, 1982). Varle sestupuje za pomoci vazivového pruhu, tzv. kormidla varlat.

Jestliže varle nebo varlata zůstanou v břišní dutině, či tříselném kanálu, jedná se o kryptorchismus (König-Liebich, 2002). Pakliže zůstane jedno nesestouplé, nazývá se to jednostranný kryptorchismus. V případě, že nesestoupí obě varlata je to oboustranný kryptorchismus. Pakliže sestoupí jen jedno varle u psa se sníží schopnost reprodukce, při nesestoupení obou varlat se pes stává neplodným (Evans, 2013). Kryptorchismus je dědičné onemocnění, a proto by tito jedinci měli být vyřazeni z chovu. (Marvana kol., 2011)

4.6 Pyj (penis)

Hlavní úlohou pyje je transport semene do pohlavního ústrojí feny (Marvan a kol.,2011). Délka pyje u psů se pohybuje od 6,5 cm do 24 cm (Evans,2013). Pyj je válcovitého tvaru a má speciální stavbu, která mu při pohlavním vzrušení umožní napřímení a zpevnění, aby mohl proniknout do pochvy feny (Najbrt,1982). Penis je složen ze tří sloupcovitých topořivých těles a dále se dělí na párová dorzální topořivá tělesa a nepárové topořivé těleso. Pes má muskulokavernózní typ pyje. Pyj je složen z kořene (*radix penis*), těla (*corpus penis*) a žaludu (*glans penis*) (Root Kustritz, 2001).

Kořen pyje je uchycen na kaudální části sedacích kostí a přechází v tělo, které je uloženo v mezinoží. Kraniální část pyje je zakončena žaludem, který je překryt kožním vakem – předkožkou. Pes má mohutně vyvinutý žalud (Marvan a kol.,2011).

Pro lepší průnik spermatu při ztopoření pyje má pes v podkladu pyjovou kost, která zabraňuje stlačení močové trubice a tím umožní lepší průnik ejakulátu (König-Liebich, 2002). Pyjová kost u velkého psa je přibližně 10 cm dlouhá a 1,3 cm široká (Evans,2013). Pyj je složen z topořivých těles, houbovitého tělesa, močové trubice, pomocných svalů, nervů a cév. Topořivá tělesa jsou umístěna při kořeni pyje (Marvana kol.,2011). Topořivé těleso je složeno z krevních sinusů, které jsou odděleny vazivovou tkání (Reece, 2011). Během vzrušení se erektilní tkáň v penisu zaplní krví. Tím se zvětšuje délka penisu, což zapříčiní uvolnění žaludu z předkožky. Během erekce se však *bulbus glandis* překrví a vytváří na penisu výraznou strukturu podobnou prstenci (Aronson, 2015). Na povrchu je obaleno bělavým obalem, který je složen z

kolagenního vaziva. Houbovitě těleso je tvaru protáhlé trubice. Je podobné struktury jako topořivé těleso, na rozdíl od něj je zásobeno žilní krví. Při pohlavním vzrušení psa se zvětší hlava žaludu, což má za následek prodloužení intervalu zadržení pyje v pochvě feny během styku. Zároveň kontrakce svalů poševní předsíně feny, opět napomáhá k zadržení pyje – známé jako svázání (König-Liebich, 2002).

Samčí močová trubice se rozděluje na dvě části – pánevní a houbovitou (Najbrt, 1982). Pánevní část je uložena při spodině pánevní dutiny. Vyústí do ní chámovod, dále jsou zde uloženy roztroušené části prostaty. Svalovina má dvě části – vnitřní, ta je složena z hladké svaloviny a vnější je tvořena příčně pruhovanou svalovinou. Ta je vůlí ovladatelná a tvoří svěrač močové trubice. V houbovitě části se nachází zevní ústí močové trubice, které je na vrcholu zakrouceného žaludu (Marvan a kol., 2011).

Pyj je zásoben krví z vnitřní pudendální a perineální tepny, žilní návrat je zajištěn pomocí vnitřních a vnějších pudendálních žil a hřbetní žíly penisu. Parasympatickou inervaci zajišťuje pánevní nerv, sympatickou inervaci hypogastrický nerv (Root Kustritz, 2001).

Hlavní úlohou pyje je transport semene do pohlavního ústrojí feny (Marvan a kol., 2011).

4.6.1 Pomocné svaly pyje

4.6.1.1 Svaly napřimovače pyje (musculus ischiocavernosus)

Je to párový sval, tvořen příčně pruhovanou svalovinou (König-Liebich, 2002).

Nachází se okolo kořene pyje. Při stažení těchto svalů se penis přitáhne ke spodině pánevní (Marvan a kol., 2011).

4.6.1.2 Zatahovač pyje (musculus retraktor penis)

Je to párový sval, ale je tvořen hladkou svalovinou. Tyto svaly vybíhají od ocasních obratlů a upínají se na tělo pyje. Jeho úkolem je po koitu, zatažení ochablého pyje do předkožky (König-Liebich, 2002).

4.7 Předkožka (*praeputium*)

Předkožka je kožní kryt (kožní duplikatura), který má za účel chránit volnou část pyje (König-Liebich, 2002). Kůže předkožkového vaku je volná, ochlupená (Svoboda, 2001).

Předkožka má dvě části – vnější (*lamina externa*) a vnitřní list (*lamina interna*) (Evans, 2013). Vnější list tvoří ochlupená kůže břicha, vnitřní list je bez srsti a je struktury sliznice. Vystýlá dutinu předkožky a končí jako pyjový list. Vnitřní list obsahuje předkožkové žlázy, které tvoří předkožkový maz, tzv. *smegma* (König-Liebich, 2002).

5 Onemocnění pohlavní soustavy feny

5.1 Onemocnění dělohy

5.1.1 Zánět dělohy (*Pyometritis*)

Pyometra neboli hnisavý zánět dělohy, je nejčastěji se vyskytující reprodukční onemocnění fen. Vyskytuje se nejvíce u fen starších 4 let, které ještě nebyly březí (Smith, 2006). Pyometra je velice závažné onemocnění dělohy, které může vést, až k sepsi celého organismu. Bez veterinárního ošetření končí úmrtím feny (Smith, 2006).

5.1.1.1 Příčiny

Jako příčina se uvádí hormonální nerovnováha estrogenu a progesteronu, což ovlivňuje epiteliální buňky dělohy a umožňuje tím lepší adhezi, kolonizaci a růst bakterií. Estrogen zajišťuje zvýšení růstu buněk v děloze a prokrvení *endometria*. Dále pak zvyšuje citlivost dělohy na progesteron. Progesteron má za úkol růst *endometria* a zajišťuje sekreci v děloze. Další úlohou progesteronu je zmírnění kontrakcí *myometria*, což vede k uzavření děložní čípku (Fieni, 2014). Nejvíce se vyskytující bakterií při pyometře je *Escherichia coli* a důležitou roli zde hraje vrozený imunitní systém daného jedince. Bakterie se váže k *endometriu* a stimuluje imunitní reakci (Smith, 2006).

5.1.1.2 Příznaky

Příznaky nemoci jsou nechutenství, deprese, letargie, zvýšený příjem vody, zvracení, častější močení, výtok z pochvy (Baithalu, 2010). Pyometra má tři formy. První je metritida, při které je děložní čípek otevřený a zánět je mírnějšího charakteru. Na ultrazvukovém vyšetření lze vidět úzké děložní rohy. Lumen je na ultrazvuku nerozeznatelný (Fieni, 2014).

Druhá forma je otevřená pyometra, při které je méně či více otevřené hrdlo a zánět je výrazný. Děložní rohy jsou rozšířené z důvodu naplnění hnisavou tekutinou, což se projevuje hnisavým výtokem. Výtok může být serózní, hnisavý, krvavý a krvavě hnisavý. Posledním typem je uzavřená pyometra, při níž zůstává zavřené děložní hrdlo. Při této formě se nevyskytuje žádný poševní výtok (Fieni, 2014). Mezi nejčastější komplikace při pyometře se řadí peritonitida (Hagman, 2017).

5.1.1.3 Diagnostika

Diagnostika pyometry je založena na ultrasonografickém vyšetření, které poskytuje informace o zvětšení dělohy, zesílení *endometria* či tekutiny vyskytující se v děloze (Baithalu, 2010). Další diagnostickou metodou je radiologické vyšetření (Fieni, 2014).

5.1.1.4 Léčba

Léčba pyometry může být konzervativní či chirurgická. Nejvíce využívaná léčba je chirurgická-ovarohysterektomie, kdy je feně odstraněna, jak děloha, tak i vaječníky. Výhoda kastrace je rychlé odstranění pyometry a slouží i jako prevence, před případným opakováním pyometry v budoucnu. Ale i kastrace není úplně bez rizik. Největším rizikem operace kastrace je narkóza a i to, že je to nevratný proces (fena se stává sterilní). Tato varianta léčby není vhodná pro kojící, staré a velmi nemocné feny. Nebo když majitel potřebuje levnější variantu léčby či si majitel přeje ponechat fenu plodnou (Fieni, 2014). Další možností léčby je chirurgická drenáž dělohy a její následný výplach přímou transcervikální katetrizací. Přes tento katétr se aplikuje 5 % povidon-jodu, který je naředěný ve fyziologickém roztoku. Tato

metoda aplikovaná na feny, umožnila jejich rychlejší rekonvalescenci a zachovala možnost pro jejich další rozmnožování (de Cramer, 2010). Druh léčby také závisí na rozsáhlosti zánětu, či jestli je to pyometra otevřená nebo zavřená a jak na ni účinkují medikamenty (Fieni, 2014). Při léčbě pyometry mohou být také použity prostaglandiny (de Cramer, 2010). Ovlivňujícím faktorem je, zda se zde vyskytují nějaké ovariální cysty. Při léčbě pyometry se využívají antibiotika, krční límec pro zabránění požívání vaginálního výtoku a infuzní terapie pro rehydrataci organismu a léčbě toxického šoku (Fieni, 2014).

5.1.1.5 *Prevence*

Prevence pyometry je dodržení aseptických zásad při krytí a porodu. Další možností, jak snížit riziko pyometry je eliminace léčby feny hormony či zabřeznutí (Svoboda et al., 2001).

5.1.2 **Ruptura dělohy**

Ruptura dělohy je ojediněle vyskytující se komplikace během porodu (Park et al.,2014). Po prasknutí dělohy je plod vyloučen do peritoneální dutiny, kde může být plod později resobován, či může zůstat a způsobit zde peritonitidu (Das et al., 2014).

5.1.2.1 *Příčiny*

K ruptuře dělohy může dojít v souvislosti s dystokií, vnějším traumatem v pozdějším stádiu březosti, neodbornou porodnickou manipulací při porodu feny či nevhodným podáváním oxytocinu (Singh et al.,2011). Rupturu dělohy také ovlivňuje infekce děložní stěny, torze dělohy či mrtvý plod nacházející se v děloze (Hajurka et al., 2005).

5.1.2.2 *Příznaky*

Mezi příznaky ruptury se řadí bolesti břicha, dehydratace, snížená tělesná teplota, šok, snížená činnost dělohy, snížení tepové frekvence plodů, krvavý vaginální výtok (Park et al.,2014).

5.1.2.3 *Diagnostika*

Diagnostika je provedena na základě anamnestických údajů od majitele, klinického vyšetření, ultrasonografického vyšetření a rentgenologického vyšetření (Singh et al.,2011). Dále se zohledňují příznaky, vyšetření krve, vyšetření vaginálního výtoku a průzkumné laparotomie (Park et al.,2014). V krevních testech se při ruptuře dělohy vyskytuje zvýšená hladina fibrinogenu (Svoboda et al., 2001).

5.1.2.4 *Léčba*

Léčba je založena na okamžitém císařském řezu nebo ovariohysterektomii s dodáváním tekutin za pomoci infúzní terapie a podáváním antibiotické léčby (Park et al.,2014).

Prevence ruptury dělohy spočívá v odborné pomoci při ztíženém porodu (Svoboda et al., 2001).

5.1.3 **Prolaps dělohy**

Prolaps dělohy neboli výhřez dělohy, je stav, kdy vyčnívá jeden či dva děložní rohy skrz vulvu. Výskyt prolapsu dělohy u fen je ojedinělý (Payan-Carreira et al., 2012). Tento stav nastává během porodu nebo krátce po porodu (Latha et al., 2014). U jezevčíka a skotského teriéra, může nastat prolaps již na začátku druhé porodní fáze (Raval et al., 2019).

5.1.3.1 Příčiny

Příčinou prolapsu mohou být špatná manipulace porodníka při porodu, velký plod, povolené děložní vazy, neúplné oddělení placenty, *atonie* dělohy (ochablost), prodloužení porodních stahů (Payan-Carreira et al., 2012).

5.1.3.2 Příznaky

Příznaky závisí na době trvání prolapsu. Hlavním příznakem je tkáň vyčnívající z vulvy, dehydratace, podchlazení, dále se může objevit krvácení z děložní cévy. Při delším trvání prolapsu většinou nastávají příznaky šoku (Payan-Carreira et al., 2012). V dlouhodoběji neléčených případech se může objevit horečka, zvracení, peritonitida

5.1.3.3 Diagnostika

Diagnóza je určena na základě klinického vyšetření, při částečném prolapsu lze provést vaginoskopii. Při vyskytnutí sekundárních komplikací provádí se rentgenologické a ultrasonografické vyšetření (Svoboda et al., 2001).

5.1.3.4 Léčba

V případě, že vyhřezlá hmota není poškozená či nekrotická, je možné prolaps manuálně navrátit. Před repozicí je vyhřezlá tkáň očištěna fyziologickým roztokem a potřena lidokainem. V případě závažnosti se provádí ovariohysterektomie (Latha et al., 2014). Nejde-li využít manuální repozice, je provedena repozice za pomoci laparotomie (Svoboda et al., 2001). Jestliže žena neporodila veškeré plody, je nutný císařský řez (Raval et al., 2019). V pooperačním období je aplikována antibiotická léčba (Payan-Carreira et al., 2012).

5.2 Onemocnění mléčné žlázy

5.2.1 Zánět mléčné žlázy (*Mastitis*)

Mastitis neboli zánět mléčné žlázy (Kaszak et al., 2018). Mastitidu můžeme dělit na dva typy aseptickou a septickou (hnisavý, vyskytuje se zde zánět) (Trasch, 2007). Další rozdělení je podle klinických projevů na akutní mastitidu, gangrenózní mastitidu, chronická mastitidu a subklinická mastitidu (Kaszak et al., 2018). Zánět mléčné žlázy postihuje ženy jakéhokoliv věku bez ohledu na plemeno (Kaszak et al., 2018). Zánět může postihnout celou mléčnou lištu či pouze určitou část (Tripathi, 2015).

5.2.1.1 Příčiny

Nejčastěji se toto onemocnění vyskytuje u žen v postnatálním období, během laktace (v případě onemocnění ženy v tomto období je ohrožen život ženy i jejich štěňat), během falešné březosti, kdy je tento zánět ovlivněn změnou hladiny hormonů v těle ženy. Dále může být zánět ovlivněn patologickými změnami na mléčné liště jako je neoplazie, hyperplazie či galaktostáze. Nejčastějším způsobem rozšíření infekce je vzestupnou cestou, kdy infekce pronikne bradavkou a dále se šíří po mléčné liště (Tripathi, 2015). Další způsob vniknutí infekce do organismu je trauma, které nejčastěji vzniká v období laktace, při sání mateřského mléka štěňaty.

5.2.1.2 Příznaky

Mezi příznaky akutní mastitidy patří zarudnutí tkáně, otok, bolest při palpaci, místo zánětu je znatelně teplejší než okolní tkáň. V případě akutní septické mastitidy se může objevit

teplota, apatie, nechutenství, jestliže se tento stav vyskytne během laktace může fena odmítat péči o štěňata (Jutkowitz, 2005). Mléko má hnědou barvu, dále se v něm může objevovat příměs krve či hnisu. Pokud štěňata sají mléko nemocné feny, může se u nich vyskytnout tzv. syndrom toxického mléka, kdy se při sání mateřského mléka dostávají do těl štěňat bakterie a jejich toxiny. Zde je velmi důležité zahájit urychleně léčbu, pro bezpečí feny i štěňat (Kaszak et al., 2018).

Gangrenózní mastitis je důsledkem neléčené akutní mastitidy. Jejími projevy jsou tvorba hnisu, tvorba abscesů. Dále se pak mohou tvořit vředy na mléčné žláze, které mohou vést, až k nekróze tkáně. Při tomto typu mastitidy je tkáň tmavší, chladnější a také silně zapáchá. Dalším příznakem jsou projevy sepse (otravy krve) (Kaszak et al., 2018).

Chronická mastitis se většinou vyskytuje v souvislosti s neoplazií mléčné žlázy, která se projeví otokem, teplou tkání a heterogenní konzistencí znatelnou při pohmatu (Kaszak et al., 2018).

Subklinická mastitida je poměrně často vyskytující se forma, ovšem je špatně diagnostikovatelná, z důvodu absence příznaků. Jako jeden z mála příznaků je pomalý růst štěňat a jejich pomalý přírůstek na váze. Štěňata, také mohou vykazovat syndrom toxického mléka (Kaszak et al., 2018).

5.2.1.3 Diagnostika

Diagnostika je založena na údajích od majitele, poté se přistupuje k fyzikálnímu hodnocení mléčné žlázy (teplota, konzistence, barva kůže, velikost, tvar mléčné žlázy, případně také zda je přítomen sekret a jaké je barvy, konzistence a zápachu). Poté se provádí cytologické vyšetření, vyšetření zánětlivých markerů. U subklinické mastitidy, kdy fena nevykazuje žádné klinické příznaky, je stanovena diagnóza na základě vyšetření zánětlivých markerů. Základními markery, které napomáhají k diagnostice mastitidy jsou C-reaktivní protein, sérum amyloid A a cyklooxygenáza (Kaszak et al., 2018). Následuje mikrobiologické vyšetření, kde se provádí citlivost bakterií na léčiva. Nejčastěji vyskytující se bakterie při onemocnění mléčné žlázy jsou *stafylokoky*, *streptokoky* a *E.coli*. Další vyšetření, která se mohou provádět pro lepší diagnostiku jsou rentgen a ultrasonografické vyšetření mléčné lišty, které odhalí případné patologické změny. Z ultrasonografického vyšetření se využívá Dopplerovské metody (Trasch, 2007).

5.2.1.4 Léčba

Léčba spočívá ve zvýšené hygieně mléčné žlázy, důležité je zvýšený pitný režim, v případě, že fena odmítá tekutiny *per os*, volí se varianta infuzní terapie. Dále jsou podávány antibiotika, která byla předem vybrána na základě citlivosti bakterií, zde je přihlíženo na pH mléka (Kaszak et al., 2018). Mléčná žláza postižená mastitidou se musí ručně vyprazdňovat, aby se zabránilo v hromadění sekretu. Mohou být podávány teplé obklady v místě výskytu, které vedou ke zmírnění zánětu, dále se může aplikovat vodoléčba (Jutkowitz, 2005).

5.2.1.5 Prevence

Prevenčí mastitidy je dodržování hygienických zásad, kontrola mléčné žlázy a včasné ošetření poranění mléčné lišty (Svoboda et al., 2001).

5.2.2 Falešná březost (pseudogravidita)

Falešná březost je stav, ke kterému dochází nejčastěji 2 měsíce po období estru (Root Kustritz, 2006). Pseudogravidita postihuje velké množství fen, prevalence 50-70 % (Gobello et al., 2001).

5.2.2.1 Příčiny

Je zapříčiněna reakcí na hormonální změny v těle feny, především snížením hladiny progesteronu a zvýšením hladiny prolaktinu (Root Kustritz, 2006).

5.2.2.2 Příznaky

Falešná březost u fen se projevuje zvětšením mléčné žlázy, produkcí mléka, váhovým přírůstkem, ztrátou chuti k potravě (Momont, 2003). U feny lze pozorovat i změny v chování, jako je hlídání potravy, zvýšení nebo snížení fyzické aktivity, mateřská péče o některé předměty, příprava na porod (Root, 2018).

5.2.2.3 Diagnostika

Pseudogravidita u feny se musí rozlišit od případné gravidity na základě informací ohledně chovnosti feny, palpaci břišní dutiny (Root Kustritz, 2006). Případnou graviditu lze vyloučit na základě ultrasonografického vyšetření, rentgenologického vyšetření (Gobello et al., 2001).

5.2.2.4 Léčba

Falešná březost s mírnými klinickými příznaky se léčí pouze konzervativně (Root Kustritz, 2006).

Léčba spočívá spíše v léčebných opatřeních jako je zamezení olizování mléčné žlázy fenou, nejčastěji za pomoci Alžbětínského límce a omezit fenu v mateřském chování. Odstranění vody přes noc po dobu 5-7 dní, napomáhá k zastavení laktace. Odstríkávání mléka ani aplikace studených a teplých obkladů na mléčnou žlázu se nedoporučuje z důvodu stimulace laktace (Gobello et al., 2001). Jestliže fena vykazuje silné příznaky, je podána substituční hormonální terapie androgeny, estrogeny nebo progestogeny. Při velké agresivitě feny, vyžaduje tento stav sedaci, nejčastěji antagonisté dopaminu např. haloperidol. Majitelé by měli zamezit kontaktu s ostatními lidmi a psy, dokud se jejich stav nezlepší, důležitá je i obezřetnost při manipulaci s takovýmto psem (Momont, 2003).

5.2.3 Nádorové onemocnění mléčné žlázy

Nádory mléčné žlázy jsou nejčastější nádorové onemocnění postihující psy (Cassali, 2012). Nejběžnějším typem nádoru u feny je benigní fibroadenom (Novosad, 2003). Nádory lze rozdělit na maligní (zhoubné) a benigní (nezhoubné). Maligní nádory rychle rostou a tvoří metastázy, které postihují především do lymfatické uzliny a plíce (Silva et. al, 2019). Mezi benigní nádory se řadí adenom, fibroadenom, myoepiteliom, benigní smíšené nádory. Nádory maligní karcinom lymfom, nádor žírných buněk, karcinosarkomy, sarkomy, karcinomy, zánětlivé karcinomy. Větší výskyt rakoviny je pozorován u menších plemen psů například u jorkširského teriéra, jezevčíka, pudla, anglického kokršpaněla, ale i u větších plemen lze nalézt predisponovaná plemena jako je německý ovčák, anglický setr, dobrman a boxer (Augusto,2014).

5.2.3.1 Příčiny

Největší vliv na vznik rakoviny mléčné žlázy mají hormony. Dále pak obezita, věk feny obvykle se nádorové onemocnění objevuje u fen starších 7 let (Vail, 2019, Silva et. al, 2019). Jedním z mnoha faktorů přispívajících ke vzniku rakoviny u psa je nadměrná konzumace červeného masa (Novosad, 2003).

5.2.3.2 Příznaky

Rakovina mléčné lišty se projevuje se výskytem tvrdých útvarů na mléčné žlázy. U zánětlivých karcinomů je patrný otok, bolestivost a zarudnutí v místě postižení, zde je důležité rozlišit, zda se nejedná o mastitis (Augusto,2014). Zhoubné nádory se projevují neobvykle rychlým růstem tkáně (Cassali, 2012).

5.2.3.3 Diagnostika

Diagnostika se provádí na základě fyzikálního vyšetření. Pro zjištění případných metastáz je nutné provést rentgenologické vyšetření, hlavně plic nebo provést CT vyšetření. Ultrasonografie napomáhá ke zhodnocení stavu lymfatických uzlin u rychle rostoucích nádorů (Anderson, 2014). Lze provést odběr vzorku tkáně na histopatologické vyšetření (Augusto, 2014). V případě potvrzení rakoviny se provádí klasifikace nádorů, nodul a metastáz dle Světové zdravotnické organizace (Augusto,2014).

5.2.3.4 Léčba

Primární léčbou nádorových onemocnění je chirurgické odstranění zbužené tkáně, odstranění tkáně o rozsahu 5-10 mm se přistupuje k nodulektomii, při větším zasažení žlázy se přistupuje k mastektomii (odstranění mléčné lišty) - lokální, regionální a totální, podle rozsahu postižení (Anderson, 2014). V lidské medicíně se hojně využívá po chirurgickém odstranění nádoru chemoterapeutické léčby a radioterapie (Augusto,2014). Ve veterinární medicíně se využívá především chemoterapie, a to u psů s metastázemi v lymfatických uzlinách (Novosad, 2003).

5.2.3.5 Prevence

Snížení výskytu nádorových onemocnění mléčné žlázy pozitivně ovlivňuje kastrace feny, při kastraci před první estrální cyklem se výskyt snížil o 0,5 %, před druhým estrální cyklem o 8 % a před třetím o 26 % (Silva et. al, 2019).

5.3 Onemocnění pochvy a vulvy

5.3.1 Vaginální prolaps, hyperplazie

Vaginální prolaps je edematózní tkáň, která proniká stydkou štěrbinou, tak až vyčnívá ven z vulvy (Antonov, 2019). Mezi plemeny lze najít predisponovaná plemena, jsou to většinou brachycefalická plemena jako je boxer či mastif (Svoboda, M.,2001). Tento stav se vyskytuje během pohlavního cyklu, především estru a proestru (Alan, 2007).

5.3.1.1 Příčiny

Důležitou roli zde hrají hormony a jejich poměr, především zvýšená hladina estrogenu a snížená hladina progesteronu, což vede ke stimulaci slizniční tkáně a ta začne zbytnovat (Alan, 2007).

obtížným porodem, dále pak může být zapříčiněn obtížným vyprazdňováním, tj. vyvíjením přílišného tlaku např. při zácpě. Další důvod může být nucené oddělení při páření či nepřiměřená velikost pohlavního orgánu vůči feně (Alan, 2007).

5.3.1.2 Příznaky

Při pravém vaginálním prolapsu může dojít k průniku vaginální stěny, močového měchýře či distální části tlustého střeva (Darbaz, 2017).

5.3.1.3 Diagnostika

Vaginální prolaps lze snadno diagnostikovat jen pouhým pohledem, lze vidět cylindrickou edematózní tkáň. Dále je možné diagnostikovat ji za pomoci ultrasonografického vyšetření, který zobrazí rozsah prolapsu (Darbaz, 2017).

5.3.1.4 Léčba

Při pravém vaginálním prolapsu je nezbytný chirurgický zákrok, kdy je vaginální tkáň reponována (Tivers, 2010).

Léčba závažného či chronického vaginálního prolapsu spočívá v chirurgickém zákroku-resekcí prolapsu, která se provádí v celkové anestezii. Tkáň vyčnívající z vagíny, by měla být před operačním zákrokem očištěna fyziologickým roztokem. Rána by měla být zašita za pomoci nevstřebatelných stehů, které jsou provedeny skrz vulvu. Po operačním výkonu je zaveden feně močový katetr, který zabraňuje při otoku utlačení otvoru močové trubice. Při vaginálním prolapsu dochází často k recidivě či prolaps může být dědičné povahy, doporučuje se OVH (Tivers, 2010)

5.3.2 Vaginitida

Vaginitida je zánětlivé onemocnění poševní sliznice (Nicastro, 2007).

Postihuje feny všech plemen a všech věkových kategorií (Sant'Anna et al., 2012).

5.3.2.1 Příčiny

Můžeme ji rozdělit podle příčiny na primární a sekundární vaginitidu (Nicastro, 2007). Primární vaginitida může být způsobena bakterií *Brucella canis* či psím herpesvirem typu I (Sant'Anna et al., 2012). *Brucella canis* způsobuje pozdní potraty u fen, problémy se zabřeznutím a může být přenesena i na samce při koitu (Osman et al., 2019). Primární vaginitida se většinou šíří vzestupnou cestou a může způsobit zánět dělohy či neplodnost. Sekundární vaginitida, je zapříčiněna narušením poševní mikroflory například podáváním antibiotik, kortikoidů, dále ji může způsobovat anatomické abnormality, mechanické dráždění, nádory či z infekce nacházející se v jiném místě například pyometra nebo zánět močových cest.

V případě narušení poševní mikroflory nejčastěji způsobují vaginitidu tyto bakterie: *Enterobacterem spp.*, *Stafylokoky spp.*, *Streptokoky spp.*, *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella*. Mezi méně časté bakterie patří *Klebsiella spp.*, *Shigella*, *Citrobacter*. V neposlední řadě může být způsobena iatrogeně při inseminaci feny. Sekundární vaginitida se ve většině případů šíří sestupnou cestou (Sant'Anna et al., 2012).

5.3.2.2 Příznaky

Mezi hlavní projevy vaginitidy patří výtok z pochvy buď *purulentní* nebo *mukopurulentní*. Krvavý výtok se objevuje jen ojediněle (Johnson, 1991). Dalšími projevy vaginitidy především

u mladých fen je časté olizování, časté nucení na močení, větší zájem samců o fenu, většina dospělých fen je symptomatická (Sant'Anna et al., 2012). Mezi méně vyskytující se příznaky patří anorexie zvýšená teplota (Svoboda, 2001).

5.3.2.3 Diagnostika

Diagnostika onemocnění se provádí za pomoci vaginoskopie, biopsie, cytologické a mikrobiologického vyšetření (Johnson, 1991). Díky kontrastní radiografii a ultrasonografií se dají odhalit primární příčiny nemoci. Dále se provádí kultivace moči, v případě nálezu se provádí citlivost bakterií na antibiotika a PCR. Virová vaginitida se prokazuje na základě serologického vyšetření, kde se zkoumají specifické protilátky na herpesvirus (Sant'Anna et al., 2012).

5.3.2.4 Léčba

Léčba u mladých fen se většinou neprovádí k léčbě antibiotiky se přistupuje jen v případě krvavého výtoku či při přetrvávání vaginitidy po dosažení pohlavní zralosti (Johnson, 1991). U dospělých fen se léčba provádí za pomoci výplachu pochvy 0.05% chlorhexidin, 0.5 % jodpovidon nebo

0.2 % nitrofurazon, tyto výplachy se provádí dvakrát denně. K výplachu lze využít i fyziologický roztok, který se aplikuje, až šestkrát denně. Všechny tyto výplachy slouží k odstranění sekretu z pochvy. Dále jsou podány antibiotika, která jsou stanovena na základě kultivace (Sant'Anna et al., 2012).

5.3.2.5 Prevence

Prevence vaginitidy není, snad jen v případě inseminace, je důležité dodržovat aseptické podmínky (Svoboda et al., 2001).

5.4 Porodní a poporodní komplikace

5.4.1 Dystokie

Dystokie je definována jako obtížný porod či neschopnost porodit plod porodním kanálem bez pomoci (Shwetha, 2014). Je to nejčastější komplikace porodu u psů (Cavanagh, 2017). Dystokie je život ohrožující stav, jak pro fenu, tak i pro její štěňata (Cornelius, 2019).

5.4.1.1 Příčiny

Příčiny dystokie se dělí na mateřské a plodové či kombinací obou typů (Münnich, 2009) Mateřské příčiny se dále na fyziologické a morfologické a ty se dělí na primární a sekundární. Mateřské fyziologické zahrnují dědičnost, obezita, stres, vysoký věk, systémové onemocnění, nedostatečná sekrece oxytocinu, ochablost stahů děložních. Do mateřských příčin fyziologických primárních se řadí úzký porodní kanál, do sekundárních patří abnormální vlivy například zlomeniny pánevních kostí, torze dělohy, prolaps dělohy, ruptura dělohy. Plodové příčiny jsou velikost štěňat, smrt plodu, plodové malformace (Jutkowitz, 2005). Dále cephalopelvicke disproportionce, velikost vrhu (málo plodů-malá stimulace, příliš mnoho plodů přetížení porodních cest) (Cavanagh, 2017). Predispozice k dystokii mají brachycefalická plemena, kvůli poměru anatomicky zúžené pánvi a velké hlavě plodu, dále trpí na slabé porodní stahy. Mezi tyto plemena se řadí skotský teriér, bostonský teriér, anglický buldok, pekinský

palácový psík. Dále jsou náchylná miniaturní plemena, pro svou vysokou nervovou dráždivost, což může vést ke slabým porodním stahům a dále to ovlivňuje počet a velikost štěňat (Svoboda et al., 2001).

5.4.1.2 Příznaky

Příznaky dystokie jsou, když v rozmezí 24-36 hodin nenastoupí porod i přes pokles teploty pod 38 °C, zelený výtok bez porodu štěňat, zápach výtoků, silné krvácení z pochvy, fena je o týden déle březí, čtyři až šest hodin od začátku druhé fáze porodu se nenarodilo štěně. Dalšími příznaky jsou silné kontrakce delší než třicet minut bez vypuzení plodu, větší časový interval než tři hodiny mezi porodem jednotlivých štěňat a fena neporodí všechna štěňata v časovém rozmezí osmnáct až dvacet čtyři hodin (DeWayne, 2000).

5.4.1.3 Diagnostika

Diagnostika se provádí na základě fyzikálního vyšetření, včetně vaginálního vyšetření. Při výskytu vaginálního výtoků se zjišťuje jeho charakter. Dále se využívá Dopplerovské metody pro posouzení životaschopnosti plodů dále pak ultrasonografie pro posouzení stavu placenty či případně malformací u štěňat. Rentgenové vyšetření pomáhá určit počet a velikost štěňat, jejich umístění a případně lze najít nějaké kosterní abnormality u ještě nenarozených štěňat (Pretzer, 2008).

5.4.1.4 Léčba

Dystokii lze léčit buď medikamentózním nebo chirurgickým způsobem (DeWayne, 2000). Medikamentózní léčba je vhodná, pokud je děložní hrdlo rozšířené, plod nevykazuje vysoké známky stresu, velikost plodu je úměrná velikosti porodních cest, není však vhodná při jakékoliv obstrukci porodních cest. Tato léčba zahrnuje podání glukonátu vápenatého a oxytocinu (Pretzer, 2008). Oxytocin je podáván opakovaně dvakrát až třikrát po 30-45 minutách (Svoboda et al., 2001). Oxytocin má za úkol zvýšit četnost porodních kontrakcí a vápník zvyšuje jejich intenzitu. Při vysokých dávkách oxytocinu hrozí toxicita. Mezi negativní účinky oxytocinu patří odloučení placenty, zúžení pupečních cév, hypotenze (Pretzer, 2008). Calcium gluconate se podává naředěný ve fyziologickém roztoku, jeho aplikování musí být pomalé, jelikož může způsobit srdeční arytmii. Z tohoto důvodu by mělo být sledováno EKG vyšetření při aplikaci (Jutkowitz, 2005). Další možností je manuální manipulace, tímto způsobem lze napravit nevhodnou pozici štěněte či uvolnit štěně z porodního kanálu. Manuální manipulaci lze využít jen u plodu, který nemá žádné tělesné abnormality a je přiměřené velikosti, při této manipulaci musí být použit lubrikant (Cavanagh, 2017).

K chirurgické léčbě dochází u 60-80 % fen, které mají dystokii. Chirurgická léčba je indikována při abnormalitách porodních cest, při slabých porodních kontrakcích, při ruptuře dělohy, nevhodné poloze plodů, a když fena nereaguje na medikamentózní léčbu (Traas, 2008). Jednou z možností chirurgické léčby je *episiotomie* neboli nástřih hráze (Svoboda et al., 2001). Tato metoda se u psů provádí ojedinele, za použití lokální anestezie. Nejčastěji se provádí u psů, kteří mají velkou hlavu například čivava (Traas, 2008). Kdy vulva je příliš těsná a znemožňuje průchod štěněte (Svoboda et al., 2001). Nástřih se provádí od dorzální části vulvy směrem ke konečníku.

V případě snížení tepové frekvence plodů pod 150 tepů za minutu, torze dělohy, malformací u plodů či abnormalit vyskytujících se v porodních cestách feny, bývá indikován císařský řez

(Traas, 2008). Nejčastěji využívané anestetikum pro císařský řez je Propofol, u něj byla zjištěna nejmenší úmrtnost štěnat (Jutkowitz, 2005). Císařský řez se může provádět ventrálně ve středové osa či laterálně (Traas, 2008). Nejčastěji je při císařském řezu incize vedena v *linea alba* (Svoboda et al., 2001). Při císařském řezu nebo hysterotomii jsou odebírána štěната z dělohy jedno po druhém. Další méně častou možností je ovariohysterektomie, při které je vyjmuta celá děloha se štěnaty a ta je předána týmu, který všechna štěната začne oživovat. Doba extrakce (vyjmutí plodu) musí být, co nejnižší jinak hrozí hypoxie (nedostatečné okysličení) plodu. Štěната jsou po probuzení feny z anestezie přikládány ke struku (Jutkowitz, 2005).

5.4.1.5 *Prevence*

Mezi preventivní opatření patří krytí feny vhodné věkové kategorie, zajistit chovnou kondici feny. Fena nesmí být obézní ani podvyživená, obojí má negativní vliv na sílu kontrakcí. Proto je důležitá vyvážená krmná dávka, v poměru k fyzické aktivitě. Dalším důležitým bodem je eliminace stresu u feny, čemuž může napomocť přesunutí feny na vhodné porodní místo. V neposlední řadě je důležité nekrýt přecitlivělé, psychicky labilní feny, či feny s deformitami pánve (Svoboda et al., 2001).

5.4.2 **Eklampsie**

Eklampsie, které se též přezdívá mléčná horečka či laktační tetanie. Eklampsie je život ohrožující stav, při kterém klesne hladina vápníku v krvi (Dixit et al., 2004). Hraniční hodnota krve, kdy lze hovořit již o eklampsii je 1,2-1,4mmol/l krve, nejčastěji se však klesají hodnoty vápníku, až na 0,8 mmol/l (Jutkowitz, 2005). Eklampsie se vyskytuje obvykle 1-3 týdny po porodu, ale může se ojediněle objevit i během březosti feny (Patil et al., 2018). Nejčastěji postihuje malá plemena, která mají vysoký práh vzrušivosti (Dixit et al., 2004).

5.4.2.1 *Příčiny*

Pokles vápníku v krvi mohou způsobovat tyto faktory:

- 1) Špatná výživa, která je nedostatečně obohacená na živiny nebo jich má naopak příliš málo. Nejčastějším problémem vaření stravy pro psy doma, kdy mají příliš proteinu ve stravě z důvodu velkého objemu masa. To ve většině případů ovlivňuje poměr vápníku a fosforu. Tento poměr by měl být ve vyvážené stravě 1,2:1.
- 2) Nízká hladina albuminu v krvi. Je nejčastěji zapříčiněna nedostatkem bílkovin v potravě či velkou ztrátou albuminu, což vede k nízké hladině vápníku v krvi. Ztráta albuminu je většinou způsobena onemocněním ledvin.
- 3) Nadměrná produkce mléka. Při přílišné produkci mléka, není fena schopna udržet vhodné množství vápníku v krevním řečišti. Protože tvorba mléka je upřednostněna před distribucí vápníku do krevního řečiště.
- 4) Onemocnění příštítných tělísek. U psů se objevuje jen ojediněle (Pathan, 2011).

5.4.2.2 *Příznaky*

Mezi projevy eklampsie se řadí neklid, nervozita, ztuhlost, svalové záškuby, horečka, zvýšená produkce slin, těžké oddechování, opistotonus, tachykardie, svalové křeče, křečové záchvaty, neochota starat se o štěната (Gonzales, 2018).

5.4.2.3 Diagnostika

Diagnóza se stanovuje na základě anamnestických údajů od majitele, fyzikální vyšetření. Nedílnou součástí je vyšetření krve na celkový či izolovaný vápník (Jutkowitz, 2005). Dále se stanovují hladiny fosforu a glukózy v krvi, kdy glukóza v krvi nabývá nižších hodnot než normál, což zapříčiňuje zvýšená svalová aktivita. Obvykle se objevuje i proteinurie (bílkovina v moči) (Pathan, 2011).

5.4.2.4 Léčba

U eklampsie je důležité včasné rozpoznání příznaků a okamžité zahájení léčby z důvodu rychlé progresy onemocnění. Od projevení prvního příznaku, až do úplného propuknutí nemoci je časový interval 15 minut -12 hodin (Svoboda et al., 2001). Léčba eklampsie spočívá v doplňování vápníku, především intravenózní cestou. Infuzní roztok musí být podáván pomalu, pod kontrolou EKG, měření pulzů a krevního tlaku. Při vysoké dávce a rychlém podávání vápníku hrozí ventrikulární fibrilace, což může vést až k úhynu. Ve většině případů eklampsie se u feny objeví svalové křeče, které vedou k vysoké teplotě, kterou je důležité snížit, jinak může hrozit poškození mozku. Fena po záchvatovitých stavech bude fyzicky vyčerpaná, proto se doporučuje podat injekci Dextrózy jako rychlý zdroj energie. Při těžkém třesu je možné podat fenobarbital či mírnou sedaci pro relaxaci svalů. V neposlední řadě je vhodné po vyléčení eklampsie podávání vitamínu D a vápníku jako prevence proti recidivě (Pathan, 2011).

5.4.2.5 Prevence

Jako prevence eklampsie je důležité krmení feny vyváženou stravou (Davidson, 2012). Nejlepší je krmení feny kompletní krmnou směsí přímo určenou pro březí a kojící feny (Svoboda et al., 2001). Dodržovat poměr vápník: fosfor ve stravě. Dále je vhodné dokrmování štěňat mlékem, při příliš početném vrhu štěňat. Ve třech až čtyřech týdnech věku štěňat je vhodné postupné dokrmování tuhou stravou (Davidson, 2012).

6 Onemocnění pohlavní soustavy psů

6.1 Onemocnění předkožky

6.1.1 Priapismus

Priapismus trvalá erekce, která založena na sexuální stimulaci. Při priapismus erekce přetrvává déle, jak čtyři hodiny (Foster, 2012, Lavelly, 2009). Tato porucha se u psů vyskytuje jen ojediněle. Priapismus má dvě formy ischemickou a neischemickou. V neischemické formě je vysoký průtok arteriální krve, v ischemické formě nízký průtok krve zapříčinění žilní překážkou (Lavelly, 2009). Při dlouhodobějším přetrvávání problému může nastat nekróza penisu, cévní poruchy a poruchy koagulace (Payan-Carreira et al., 2013).

6.1.1.1 Příčiny

Nejčastější příčiny priapismu jsou trauma při páření, tromboembolie penisu, při podávání amfetaminů, snížený venózní průtok krve po kastraci, léze na míše zapříčiněné psinkou (Root Kustritz, 2001).

6.1.1.2 Příznaky

Při priapismu dochází k vysušování sliznice, otoku, později mohou začít vznikat vřídky a na konec hrozí nekróza (Payan-Carreira et al., 2013). Při ischemickém priapismu se obvykle vyskytuje velká bolestivost, kdežto neischemický je nebolestivý (Lavelly, 2009).

6.1.1.3 Diagnostika

Diagnóza je stanovena na základě fyzikálního vyšetření, především *inspekci* (pohledem). Poté se posuzuje celkový stav zvířete, vyšetření moči, vyšetření krve-*koagulace* (srážlivost), krevní obraz, vyšetření séra. Dále se provádí ultrasonografie, rentgenologické vyšetření (Root Kustritz, 2001). Případně může být vyšetřen mozkomíšní mok (Svoboda, M. et al., 2001). Dopplerovské vyšetření napomáhá vyhodnotit průtok krve (Lavelly, 2009).

6.1.1.4 Léčba

Nejprve se zjišťuje příčina vzniku, při jejím odhalení je primární odstranit ji (Payan-Carreira et al., 2013). Důležitá je lubrikace penisu, která zmírňuje poškození tkáně (Greco, 2017). K léčbě priapismu může být využita *intracavernosální* injekce fenylefrinu, ovšem je tu riziko z důvodu, že není dosud stanovena dávka pro psy. Při podávání této injekce je psovi kontrolována srdeční funkce (Lavelly, 2009). Další možnou léčbou je provedení řezu v *tunica albuginea*, poté se odstraní nahromaděná krev a aplikuje se zde fyziologický roztok s heparinem (Rochat, 2001).

Jsou podávána antibiotika a analgetika (léky ulevující od bolesti) (Greco, 2017).

V případě, že je tkáň nekrotická přistupuje se k amputaci penisu, a musí být provedena perineální uretrotomie (Root Kustritz, 2001).

6.1.2 Parafimóza

Parafimóza je stav, při kterém nelze navrátit zpět penis do předkožkového vaku (Wasik, 2014). Tento stav se vyskytuje v bezprostředním po ejakulačním období (Greco, 2017). Postihuje psi jak vykastované, tak i nevykastované (Root Kustritz, 2001).

6.1.2.1 Příčiny

Příčiny vzniku parafimózy jsou nedostatečná délka předkožky, úraz, ochabnutí předkožkových svalů nebo zúžení předkožkového otvoru v poměru k velikosti penisu během ochabování penisu při erekci (Greco, 2017). Dalšími příčinami priapismu jsou nerurologické onemocnění (např. encefalitida), zlomenina *os penis*, zánět předkožkového vaku a žaludu (Root Kustritz, 2001).

6.1.2.2 Příznaky

Při parafimóze dochází k vysušování sliznice jako důsledek nemožnosti navrácení penisu zpět do předkožkového vaku. Penis psa je edematózní (oteklý), dochází k *ischémii* tkáně (neprokrvení), čím déle tento stav trvá, tím je vyšší riziko nekrózy tkáně (Foster, 2012).

6.1.2.3 Diagnostika

Parafimóza u psa je diagnostikována za pomoci fyzikálního vyšetření, kdy se posuzuje, zda nedošlo k nějakému traumatu. Další diagnostickou metodou je ultrasonografické vyšetření, které slouží k vyhodnocení anatomických abnormalit jako je např. zlomenina *os penis* nebo neoplázie. Ultrazvukem lze také zhodnotit průtok krve v penisu (Greco, 2017).

6.1.2.4 Léčba

K udržování vlhkosti penisu se využívá fyziologického roztoku, čímž se omezí vysušování sliznice penisu. Při manuální repozici penisu zpět do předkožkového vaku se využívá lubrikantu, který slouží jako ochrana vůči porušení integrity tkáně penisu. Při manuální repozici se využívá analgetik či anestezie (Greco, 2017).

Další metoda, která bude využívána je za pomoci dočasných očkovacích stehů. Zde je potřeba zamezit, aby stehy nebyly kontaminovány močí (Greco, 2017).

Při zasažení tkáně nekrózou nebo častém opakování parafimózy se přistupuje k chirurgické léčbě. Při nekróze tkáně se zasažená část odstraní - amputuje (Wasik, 2014). Parafimóza může vzniknout jako následek naučeného chování psa (časté olizování penisu) (Root Kustritz, 2001).

6.1.2.5 Prevence

Snaha o zamezení kontaktu psa s fenou, která hárá. Při vzniku parafimózy jako následku naučeného chování je prevence zabránit psovi v olizování penisu (Root Kustritz, 2001).

6.2 Onemocnění prostaty

6.2.1 Zánět prostaty (*prostatitida*)

Zánět prostaty je často zapříčiněn bakteriální infekcí. Postihuje psi v jakémkoliv věku, nejvíce však psi ve vyšším věku, kteří trpí na benigní hyperplazii prostaty. Nevykastované psi postihuje jen zřídka, z důvodu atrofie prostaty po kastraci (Memon, 2007). Prostatitida se dělí na akutní a chronickou (Smith, 2008).

6.2.1.1 Příčiny

Zánět prostaty je obvykle vyvolán bakteriemi, které způsobují vzestupné infekce močových cest u fen: *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.* Dalšími patogeny, které vyvolávají zánět prostaty jsou *Mycoplasma spp.*, *Ureaplasma spp.*, *Brucella canis*. Méně obvyklý je u psa výskyt mykotické prostatitidy (Memon, 2007).

6.2.1.2 Příznaky

Příznaky akutního zánětu prostaty jsou *hematurie* (krev v moči), *hemaspermie* (ejakulát s příměsí krve), *pyosperma* (ejakulát s příměsí hnisu), horečka. Dalším příznakem může být bolest zad, břicha či ztuhlá chůze, deprese. U psa může docházet ke snížení kvality spermatu nebo libida (Christensen, 2018). V neposlední řadě se objevuje *anorexie* (nechutenství), zvracení, *polyurie* (zvýšené močení za 24 hodin), *polydipsie* (zvýšení příjmu vody), malátnost (Plunkett, 2000).

Chronický zánět prostaty u psa se obvykle vyskytuje jako bezpříznakový (Christensen, 2018).

6.2.1.3 Diagnostika

Prostatitidu lze stanovit na základě analýzy moči, která se získává obvykle pomocí cystocentézy (Odběr moči bioptickou jehlou z močového měchýře, přes stěnu dutiny břišní.), fyzikálního vyšetření, rektálního vyšetření prostaty, rentgenologického vyšetření a ultrasonografického vyšetření nebo odběru prostatické tekutiny a spermatu. Jestliže je zánět zapříčiněn bakteriemi, provádí se citlivost bakterií na antibiotika (Smith, 2008).

6.2.1.4 Léčba

Léčba bakteriální prostatitidy spočívá v aplikaci antibiotik, které jsou podávány po dobu nejméně 4-6 týdnů. Při léčbě zánětu prostaty je obtížná distribuce účinné látky do prostaty, proto je důležité zvolit vhodné preparáty (Christensen, 2018). Antibiotika obtížně pronikají do prostaty z důvodu rozdílů v pH krve a pH prostatické tekutiny, a z důvodu rozpustnosti v tucích a proteinových vazebných charakteristik v antibioticích. Léky s vyšším pH pronikají lépe do prostaty např. erythromycin. V léčbě se využívá léčiv, která mají lepší rozpustnost v tucích např. fluorochinolony, chloramfenikol (Smith,2008).

6.2.1.5 Prevence

Z důvodu časté recidivy zánětu prostaty a souvislosti s benigní hyperplazií prostaty se přistupuje ke kastraci, pokud daný pes není chovným jedincem (Smith,2008).

6.2.2 Benigní hyperplazie prostaty

Benigní hyperplazie prostaty je definováno jako nezhoubné zvýšení počtu buněk (hyperplázie) a zvětšení velikosti buněk (hypertrofie) prostaty. Vyskytuje se u psů, kteří jsou schopni reprodukce (nevykastrování), bez ohledu na plemeno. Hyperplazie prostaty se může vyskytovat již od 3 let věku psa, ale nejčastěji postihuje psy nad 9 let (Smith,2008).

6.2.2.1 Příčiny

Toto onemocnění souvisí s věkem psa a produkcí hormonu testosteronu, který je přeměněn (5-alfa reduktázou) dihydrotestosteron (DHT), který reguluje vývoj a funkci prostaty (Memon, 2007).

6.2.2.2 Příznaky

Mezi klinické příznaky benigní hyperplazie prostaty u psů patří *sanguinózní* (s příměsí krve) prostatická tekutina, která odkapává z kranální části penisu, *hematurie* (krev v moči), *hemaspermie* (ejakulát obsahující krev) (Johnston,2000). Pes postižený hyperplazií prostaty častěji přerušovaně močí, vykazuje projevy obtížného vyprazdňování, často trpí obstipací (zácpou) (Foster, 2012).

6.2.2.3 Diagnostika

Diagnóza hyperplazie prostaty se stanovuje na základě anamnestických údajů (Christensen, 2018). Fyzikálních vyšetření, transrektální palpaci prostaty, CT (Výpočetní tomografie), při tomto vyšetření je podávána kontrastní látka (jodové preparáty), která napomáhá k zobrazení parenchymálních struktur prostaty (Vali, 2019). Ultrasonografickým vyšetřením se posuzuje velikost, symetrie a obsah prostaty-zda se zde nevyskytují prostatické cysty nebo abscesy (Christensen, 2018). Provádí se vyšetření prostatické tekutiny či může být provedena transabdominální biopsie prostaty (Memon, 2007).

6.2.2.4 Léčba

Léčba benigní hyperplazie prostaty spočívá ve snížení *androgenní* (samčí pohlavní hormony) stimulaci prostaty, kterou lze docílit chirurgickým nebo konzervativním způsobem léčby. Nejúčinnější je metoda chirurgická-*orchidectomy* (odstranění varlat-kastrace), protože se přestanou tvořit androgenní hormony psa (Christensen, 2018). Což vede ke zmenšování prostaty během 7-14 dní od operace, k úplnému odstranění benigní hyperplazie prostaty obvykle dochází 4 měsíce po *orchiectomii* (Smith,2008). Tento způsob nelze zvolit u chovných

jedinců, zde se přistupuje k léčbě konzervativní (Christensen, 2018). Jednou z možností konzervativní léčby je užívání antiandrogenů - Osaterone Acetate např. Ypozane, Virbac, je nejvíce využívaný lék v Evropě, pro léčbu tohoto onemocnění (Christensen, 2018).

Při léčbě lze dále využít progestinů např. Medroxyprogesterone acetate, antiestrogenní léky, agonisty hormonů uvolňujících gonadotropiny např. Suprelorin (Smith, 2008).

6.3 Onemocnění varlat

6.3.1 Kryptorchismus

Neboli vrozené nesestoupení jednoho varlete (jednostranný kryptochid) nebo obou varlat (bilaterální kryptorchid) do šourku (Memon, 2007). V populaci psů je jednostranný kryptorchismus čtenější než oboustranný. U psů s nesestouplým jedním či oběma varlaty je větší pravděpodobnost vzniku novotvarů na varlatech (Veronesi, 2009). Kryptorchismus se dělí na *inguinální* (varle či varlata uložena v třísele) a *abdominální* (varle či varlata uložena v dutině břišní). Psi postižení oboustranným kryptorchismem jsou neplodní. (Englar, 2019). Postihuje všechna plemena psů, avšak výskyt u menších plemen je vyšší. Plemena s nejčastějším výskytem toy pudl, anglický buldok, pomerian, pekingský palácový psík, kernteriér, Jorkšírský teriér, miniaturní jezevčík, maltézský psík, čivava, miniaturní knírač a boxer (Romagnoli, 2006).

6.3.1.1 Příčiny

Nesestoupení varlat do šourku je nejčastější onemocnění u psů, je autozomálně recesivně dědičný (přenos je podmíněn recesivní alelou-jedinec musí mít obě recesivní alely) (Maxie, 2016).

6.3.1.2 Příznaky

Kryptorchismus se projevuje nepřítomností varlete nebo varlat v šourku. Oboustranný kryptorchid svou neplodností (Englar, 2019).

6.3.1.3 Diagnostika

Nesestoupení varlat se vyšetřuje pomocí fyzikálních vyšetření, hlavně pohledem (adspekci) a pohmatem (palpací) (Shibu, 2010). Pro detekci varlete/ varlat v dutině břišní se využívá ultrasonografického vyšetření. Další, co se u kryptorchida vyšetřuje, jsou hormony. Provádí se stimulační test, při kterém se psovi aplikuje GnRH (gonadotropin-releasing hormone). Toto vyšetření zjišťuje hladinu testosteronu v krvi před a po aplikaci GnRH (Memon, 2007). Ze zobrazovacích vyšetřovacích metod se ještě využívá rentgenologické vyšetření a magnetická rezonance (Shibu, 2010).

6.3.1.4 Léčba

Hormonální léčba kryptorchismu, je metoda, kterou lze použít jen u psů do 16. týdne věku psa. Hormonální terapie spočívá v *intramuskulární* (do svalu) aplikaci humánního choriového gonadotropinu (hCG), který stimuluje Leydigovy buňky, což vede ke zvýšení produkce androgenů. Další možností je aplikace GnRH, který se aplikuje ve formě nosního spreje (Shibu, 2010). Chirurgická léčba spočívá v odstranění nesestouplého varlate či varlat (Veronesi, 2009). U kryptorchického psa je možné uložení varlat do šourku (*orchiopexie*), ale není to moc častý zákrok, pro jeho možnou plodnost a tím následné dědění této vady (Khan, 2018).

6.3.1.5 *Prevence*

Prevenčí je vyřazení postižených jedinců kryptorchismem z případného dalšího chovu, aby se zabránilo šíření kryptorchismu v populaci psů (Memon, 2007). Tím se zamezí i většímu výskytu novotvarů na varlatech, které jsou úzce spojeny s kryptorchismem (Khan, 2018).

6.4 Onemocnění penisu

6.4.1 Zlomenina pyjové kosti (fraktura os penis)

Zlomenina pyjové kosti se u psů vyskytuje jen zřídka (Kelly, 1995). Postihuje psi všech plemen a velikostí a věku (Root Kustritz, 2006).

6.4.1.1 Příčiny

Příčiny vzniku fraktury os penis se dělí na primární, které se objevují častěji a sekundární. Primární vznikají traumatem penisu, nejčastěji při páření, v souboji s druhým psem a při automobilových nehodách. K sekundární zlomeninám dochází při neoplaziích (Foster, 2012).

6.4.1.2 Příznaky

Psi mohou vykazovat klinické příznaky v době zlomeniny nebo o několik měsíců, až let později, podle rozsahu zlomeniny. Pozdější projevy zapříčiňuje nadměrná tvorba *kalusu* (tkáň, která spojuje úlomky kosti po zlomenině), který způsobuje uretrální *obstrukci* (neprůchodnost), *dysurii* a deformaci (vychýlení penisu). Akutními projevy zlomeniny *dysurii* (obtíže při močení), *hematurii* (krev v moči), bolest, deformaci penisu, *distenze* močového měchýře (roztažení) a *krepitus* (třaskání) při palpaci (Root Kustritz, 2001).

6.4.1.3 Diagnostika

Zlomeninu pyjové kosti je možné odhalit za pomoci fyzikálního vyšetření, radiodiagnostického vyšetření. Dalším důležitým vyšetřením je uretrografie (kontrastní rentgenologické vyšetření močové trubice), která odhalí, jak moc je *uretra* zasažena (Aronson, 2015).

6.4.1.4 Léčba

U drobných zlomenin, které nepostihují močovou trubici se využívá konzervativní terapie, kdy se psovi zavede močový katétr na 7-21 dní (Kelly, 1995). U zlomenin komplikovaných nebo způsobujících *obstrukci uretry*, je přistoupeno k chirurgické léčbě. Při operaci se stabilizují kostní úlomky za pomoci drátěných stehů a kostních destiček. Pes by po dobu rekonvalescence neměl přicházet do kontaktu s fenami, aby nedocházelo k sexuální stimulaci (Root Kustritz, 2006).

7 Závěr

Nejčastější onemocnění pohlavní soustavy u psů a fen je pyometra, nádorové onemocnění mléčné žlázy, falešná březost, kryptorchismus a benigní hyperplazie prostaty. Jedná se o závažné nemoci, kdy by chovatelé neměli přecházet či podceňovat příznaky onemocnění a měli by navštívit veterinární ordinaci. Včasné zahájení léčby zkrátí následnou rekonvalescenci a leckdy zachrání život zvířete. Při komplikovaném porodu není pouze ohrožen život feny, ale i štěnat, proto je důležité sledovat průběh porodu a při jakýchkoliv obtížích vyhledat odbornou pomoc. Chovatel by neměl do fyziologického porodu zasahovat, aby komplikace neodbornou manipulací sám nevyvolal.

Důležitá je i prevence, která dokáže předcházet vzniku onemocnění. Hlavní prevencí v dědičných onemocněních je vyřadit nemocné jedince z chovu a zabránit tím předávání nemoci dalším generacím.

8 Literatura

- Alan M., Cetin Y., Sendag S., Eski F. True vaginal prolapse in a bitch. *Animal Reproduction Science*, 2007, 100(3-4), 411-414.
- Anderson D. Mammary tumours in the dog and cat (part 2): surgical management. *Companion Animal*. 2014, 19(12), 648-653
- Antonov, A., Karadaev M. A rare case of true vaginal prolapse in a bitch after abortion due to hypoluteoidism. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2019, 22 (4), 501-505
- Arlt S. The bitch around parturition. *Theriogenology*. 2020, 150, 452-457.
- Aronson L.R. *Small Animal Surgical Emergencies*. John Wiley & Sons, Incorporated. 2015, s 575, ISBN: 9781118487204
- Aspinal V., Reproductive system of the dog and cat Part 1 –the female systém, *Veterinary Nursing Journal*. 2011, 26(2), 43-45
- Augusto M. Mammary tumours in the dog and cat: part 1. *Companion Animal*. 2014, 19(9), 448-452
- Baithalu, R.k., Maharana, B.R, Mishra, Ch., Samal, L., Sarangi L. Canine Pyometra. *Veterinary World*, 2010, 3(7), 340-342
- Biswas, D., Das, S., Das, B.C., Saifuddin, A.K.M. Pyometra in a German Shepherd Dog: A clinical Case Report. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advance*, 7 (5): 446-451, 2012
- Bostedt H., Träsch K., Wehrend A. Ultrasonographic description of canine mastitis. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 2007, 48 (6), 580-584
- Buergelt C.D. 1997. *Color atlas of Reproduction Pathology of Domestic Animals*. Mosby. s 240, ISBN:0-8151-1305-6
- Cassali G.D., Bertagnolli A.C., Ferreira E., Damasceno K.A., de Oliveira Gamba C., De Campos C.B. Canine Mammary Mixed Tumours: A Review. *Veterinary Medicine International* 2012, 1-7
- Cavanagh A.A. Canine Dystocia. *Veterinary Team Brief* , 2017, 5(4), 29-33
- Concannon P.W. Reproductive cycles of domestics bitch. *Animal Reproduction Science*, 2011,124 (3), 200-210.
- Cornelius A.J., Moxon R., Russenberger J., Havlena B. Cheong S.H. Identifying risk factors for canine dystocia and stillbirths. *Theriogenology* ,2019, 128,201-206

- Černý H., Veterinární anatomie pro studium a praxi, Noviko, 2002, s 530, ISBN: 80-86542-01-7
- Darbaz I, Ergene O, Canooglu E, Gultekin C, Aslan S. The assessment of diagnostic and ultrasonographic findings in a bitch with true vaginal prolapse. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2017,23 (5): 843-846.
- Das J., Behera S.S., Senapati M.R. Surgical Management of Uterine Rupture in a Bitch. *Intas Polivet.* 2014, 15(II), 306-307
- Davidson A. P. Reproductive Causes of Hypocalcemia. *Topics in companion animal medicine* .2012, 27 (4), 165-166
- Davidson A.P., Baker T.W., Reproductive Ultrasound of the Dog and Tom, *Topics in Companion Animal Medicine.* Elsevier,2009;24(2):64-70
- De Cramer K.G.M. Surgical uterine drainage and lavage as treatment for canine pyometra. *Journal of the South African Veterinary Association.* 2010, 81(3), 172-177.
- DeWayne B., Douglass K.M. Obstetrical Emergencies. *Clinical Techniques in Small Animal Practice,*2000, 115(2), 88-93
- Dixit A. A., Maiti S.K., Rao M.L.V. Clinical Management of Pregnancy Eclampsia in a Bitch. *Intas Polivet* , 2014, 15 (2), 538-539
- Englar R.E. Common Clinical Presentations in Dogs and Cats. John Wiley & Sons, Incorporated. 2019, s 1020, ISBN: 9781119414599
- Evans H.E., de Lahunta A.2013. MILLER'S ANATOMY of the Dog. Elsevier Inc. 580 s., ISBN 978-143770812-7.
- Fieni F., Topie E., Gogny A. Medical Treatment for Pyometra in Dogs. *Reproduction in Domestic Animals.* 2014, 49(2), 28-32.
- Foster R.A. Common Lesions in the Male Reproductive Tract of Cats and Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 2012, 42(3), 527-545
- Gobello, C., de la Sota, R. L., Goya, R. G. 2001. A Review of Canine Pseudocyesis. *Reproduction in Domestic Animals.* 36 (6). 283-288.
- Gonzales K. Periparturient Diseases in the Dam. *VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA-SMALL ANIMAL PRACTICE.*2018,48 (4),663-681
- Greco D.S., Davidson A.P. Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion : Small Animal Endocrinology and Reproduction. John Wiley & Sons, Incorporated. 2017,728 s, ISBN :9781119135111

Hagman, R. Canine pyometra: What is new? 19th Congress of the European-Veterinary-Society-for-Small-Animal-Reproduction (EVSSAR), 52 (2): 288–292, 2017

Hajurka J., Macak V., Hura V., Stavova L., Hajurka R. Spontaneous rupture of uterus in the bitch at parturition with evisceration of puppy intestine– a case report. *Vet. Med. – Czech.* 2005, 50 (2), 85–88

Christensen B.W., 2018. *Theriogenology, an Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Elsevier, 265 s. ISBN-13:978-0-323-61084-1

Christodoulidou M., Parnham A., Nigam R. 2017. Diagnosis and management of symptomatic seminal vesicle calculi. *Scandinavian Journal of Urology.* 51(4), 237-244

Chughtai B., Sawas A., O'malley R. L., Naik R. R., Pentyala S. 2005. A neglected gland: a review of Cowper's gland. *International journal of andrology.* 28(2), 74-77

Jackson P. G. G. 2004. *Handbook of Veterinary Obstetrics*, 2nd ed. Sanders. Philadelphia. p 261. ISBN: 9780702027406

Johnson C.A. Pregnancy management in the bitch. *Theriogenology*, 2008, 70 (9), 1412-1417

Johnson, Ch. A. Diagnosis and Treatment of Chronic Vaginitis in the Bitch. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 1991, 21(3), 523-531.

Johnston S.D., Kamolpatana K., Root-Kustitz M.V., Prostatic disorders in the dog. *Animal Reproduction Science*, 2000, 60-61, 405-415

Jutkowitz L.A., *Reproductive Emergencies. Veterinary Clinics of North America: Animal Practice*, 2005, 35 (2), 397–420

Kaszak I., Ruszczak A., Kanafa S., Pilaszewicz O., Sacharczuk M., Jurka P.. New insights of canine mastitis – a review. *Animal Science Papers.* 2018, 36(1), 33-44.

Kelly S., Clark W. SURGICAL REPAIR OF FRACTURE THE OS-PENIS IN A DOG. *JOURNAL OF SMALL ANIMAL PRACTICE.* 1995, 36(11), 507-509

Khan F.A., Gartley C.J., Khanam A. Canine cryptorchidism: An update. *Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene.* 2018, 53(6), 1263-1270

König, H.E., Liebich, H.G. *Anatomie drobných savců 2 díl. 1. Hajko a Hajková*, 2002. ISBN 9788088700579

Krakowski L., Wachocka A., Brodzki P., Wrona Z., Piech T., Wawron W., Chałabis-Mazurek A. Sperm quality and selected biochemical parameters of seminal fluid in dogs with benign prostatic hyperplasia. *Animal Reproduction Science.* 2015, 160, 120-125

- Kumar A., Saxena A. 2018. Canine Pyometra: Current Perspectives on Causes and Management -- A Review. *Indian Journal of Veterinary Sciences*. 14(1), 52-56
- Kvapil R, Kvapilová R. Průvodce psí reprodukci. Tok, 2007. ISBN: 978-80-86177-21-2.
- Lamm C.G., Makloski Ch.L. Current Advances in Gestation and Parturition in Cats and Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2012, 42(3), 445-456
- Latha C., Rao J. R., Mohan K.M. Management of Uterine Prolapse in a Spitz Bitch. *Intas Polivet*, 2014, 15 (II), 452-453
- Lavelly J. A. Priapism in Dogs. *Topics in Companion Animal Medicine* .2009, 24(2), 49-54
- Marvan, F., Hampl, A., Hložánková, E., Kresan, J., Massanyi, L., Vernerová, E. 2011. Morfologie hospodářských zvířat. Brázda. Praha. 304 s. ISBN: 978-80-213-2188-5
- Matoon J.S., Nyland T.G., *Small Animal Diagnostic Ultrasound*, Elsevier, 2015, s 680, ISBN: 9781437701975
- Maxie G. Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals, Elsevier Health Sciences, 2016, 782s, ISBN: 9780702068423
- Memon M.A., Common causes of male dog infertility. *Theriogenology*. 2007, 68, 322–328
- Momont H., Barber J.A. *Small Animal Theriogenology*. Butterworth-Heinemann. 2003, s 672, ISBN: 978-0-7506-7408-9
- Münnich A., Küchenmeister U. Dystocia in Numbers-Evidence-Based Parameters for Intervention in the Dog: Causes for Dystocia and Treatment Recommendations. *Reproduction in domestic animals*, 2009, 44 (s2), 141-147
- Najbrt, R. *Veterinární anatomie II*. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1982, s 296
- Nicastro, A., Walsh, R. Chronic vaginitis associated with vaginal foreign bodies in cat. *JOURNAL OF THE AMERICA ANIMAL HOSPITAL ASSOCIATION*. 2007, 43(6), 352-355
- Nickerson S.C., Akers R.M. *Encyclopedia of Dairy Science*, Academic Press, 2002, s 2500, ISBN 978-0-12-227235-6
- Novosad C.A. Principles of treatment for mammary gland tumors. *Clinical techniques in small animal practice*. 2003, 18(2), 107-109
- Osman E., Celebi B., Kucukaslan I. Seroprevalance of canine brucellosis and toxoplasmosis in female and male dogs and relationship to various factors as parity, abortion and pyometra. *Indian Journal of Animal Research*. 2019, 53(7), 954-958
- Park Ch-H., Oh K-S., Son Ch-H. Spontaneous Uterine Rupture in a Greyhound Bitch during Parturition. *Journal of Embryo Transfer*. 2014, 29 (4), 393-395

- Pathan M. M., Siddiquee G.M., Latif A., DAS H., Khan Md. J. Z., SHUKLA M. K. Eclampsia in the Dog: An Overview. *Veterinary World* ,2011, 4(1), 45-47
- Patil M., Hase P.B., FANI F., Birade H.S., Gole M. PREPARTUM ECLAMPSIA INDUCED UTERINE INERTIA IN A DALMATIAN BITCH. *Veterinary Practitioner*. 2018, 19(2), 254-255
- Payan-Carreira R., Albuquerque C., Aubrey H., Maltez L. Uterine Prolapse with Associated Rupture in a Podengo Bitch. *Reproduction in domestic animals*, 2012, 47(4), 51-55
- Payan-Carreira R., Colaço B., Rocha C., Albuquerque C., Luis M., Aubrey H., Pires M. Priapism Associated with Lumbar Stenosis in a Dog. *Reproduction in Domestic Animals*. 2013, 48(4), 58-64
- Plunkett S.J., 2000. *Emergency Procedures for the Small Animal Veterinarian*, Elsevier, 576 s, ISBN: 978-0-70-20-2487-0
- Pretzer S.D. Medical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology*,2008, 70, 332–336
- Raval R.J., Vala K.B., Parmar K.H., Talekar S.H. Surgical Management of Secondary Uterine Inertia in Two Bitches. *Indian Journal of Veterinary Sciences*, 2019, 15 (1), 85-86
- Reece, W. O. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4732-824
- Rochat M.C. PRIAPISM A REVIEW. *Theriogenology*.2001, 56, 713-722
- Romagnoli S., Schlafer D., Disorders of Sexual Differentiation in Puppies and Kittens: A Diagnostic and Clinical Approach. *Vet Clin Small Anim*, 2006, 36, 573-606
- Ronquist G., Brody I. 1985. The prostasome: its secretion and function in man. *Biochimica et biophysica acta*. 822(2), 203-218
- Root A.L, Parkin T.D., Hutchison P., Warnes C., Yam P.S. Canine pseudopregnancy: an evaluation of prevalence and current treatment protocols in the UK. *BMC Veterinary Research*. 2018, 14(1), 1-12
- Root Kustritz M.V. Disorders of the Canine Penis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* .2001, 31(2), 247-258
- Root Kustritz M.V. *The Dog Breeder's Guide to Successful Breeding and Health Management*. Saunders. 2006, s 512, ISBN: 978-1-4160-3139-0
- Sant'Anna, M. C., Fabretti, A. K.; Martins, M. I. M. 2012. Clinical approach to canine vaginitis. *Semina: Ciências Agrárias*. 33 (4). 1543-1554.

- Shibu S., Daron J., Anupam A., Venu A.R., Rejitha J., Rajan A., Abhilash A.K. UNILATERAL CRYPTORCHIDISM IN A DOG. *Journal of Indian Veterinary Association*. 2010, 8(1), 46-47
- Shwetha K. S., Honnappa T.G., Nagaraja B.N., RAO S. Studies on Incidence and Factors Influencing Fetal Dystocia in Canines. *Intas Polivet* , 2014, 15(2), 353-358
- Schäfer-somi S., Fröhlich T., Schwendenwein I. 2013. Measurement of Alkaline Phosphatase in Canine Seminal Plasma – An Update. *Reproduction in domestic animals*. 48(1), 10-12
- Silva H.C., Oliveira A.R., Horta R.S., Rassele Merísio A.C., Sena B.V., Souza M.C.C., Flecher M.C. Epidemiology of Canine Mammary Gland Tumours in Espírito Santo, Brazil. *Acta Scientiae Veterinariae*. 2019, 47, 1-9
- Singh J., Saxena A.C., Zama M.M.S. Uterine Rupture - A Sequela of Dystocia in a Bitch and its Surgical management. *Intas Polivet*. 2011,12 (II), 354-356
- Smith, F.O., Canine pyometra. *Theriogenology*, 2006, 66 (3), 610-612
- Smith J., Canine prostatic disease: A review of anatomy, pathology, diagnosis, and treatment. *Theriogenology*. 2008, 70, 375-383
- Svoboda, M., Senior, D. F., Doubek, J., Klimeš, J. 2001. *Nemoci psa a kočky II. díl*. Noviko. Brno. 1026 s., ISBN 80-902595-3-7
- Tivers, M., Baines, S. Surgical diseases of the female genital tract 2. Vagina and external genitalia. *In Practice*, 2010, 32, 362-369
- Traas A.M. Surgical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology*, 2008, 70, 337–342
- Tripathi A.K., Singh A.P., Srivastava A. Therapeutic Management of Mastitis in a Bitch. *Intas Polivet*, 2015, 16 (2), 285-286
- Vail D.M., Thamm D.H., Liptak J.M. *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. Saunders. 2019, s 865, ISBN: 9780323594974
- Vali Y., Sarang S., Soroori M., Molazem M. Comparison of computed tomographic and cytological results in evaluation of normal prostate, prostatitis and benign prostatic hyperplasia in dogs. *Balkan Social Science Review*. 2019, 10(1), 17-22
- Veronesi M.C., Riccardi E., Rota A., Grieco V. Characteristics of cryptic/ectopic and contralateral scrotal testes in dogs between 1 and 2 years of age. *Theriogenology*. 2009,72, 969–977
- Wasik S.M., Wallace A.M., Combined preputial advancement and phallopey as a revision technique for treating paraphimosis in a dog. *Australian veterinary journal*. 2014, 92(11), 433-436