

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta

Katedra farmakologie a toxikologie

Ektoparazitózy psa a kočky a jejich terapie

Hradec Králové, 2008

Miroslava Nováková

Děkuji **MVDr. Lubomíru Ducháčkovi, Ph.D.** za
rady a pomoc při vzniku této diplomové práce

OBSAH

ÚVOD A CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE	5
1 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ EKTOPARAZITÓZY PSŮ A KOČEK	6
1.1 NAPADENÍ ROZTOČI.....	6
1.1.1 <i>Zaklíštění (Ixodidosis)</i>	8
1.1.2 <i>Cheyletielóza (Cheyletiellosis)</i>	14
1.1.3 <i>Demodikóza (Demodicosis)</i>	17
1.1.4 <i>Trombikulóza (Trombiculosis)</i>	22
1.1.5 <i>Čmelíkovitost (Dermanyssosis)</i>	25
1.1.6 <i>Sarkoptový svrab (Scabies canis, Sarcoptosis)</i>	26
1.1.7 <i>Notoedrový svrab (Scabies felis, Notoedrosis)</i>	29
1.1.8 <i>Otodektový svrab (Scabies auris, Otodectosis)</i>	31
1.1.9 <i>Psoroptový svrab (Scabies auris cuniculi, Psoroptosis)</i>	33
1.2 NAPADENÍ HMYZEM.....	35
1.2.1 <i>Zablešení (Ctenocephalidosis, Pulicosis)</i>	36
1.2.2 <i>Zavšivení (Pediculosis, Trichodectosis)</i>	41
1.2.3 <i>Myiáza (Myiasis)</i>	44
1.2.4 <i>Napadení létajícím krevsajícím hmyzem</i>	45
1.3 DERMATHELMINTÓZY.....	48
1.3.1 <i>Cerkariová dermatitida</i>	48
1.3.2 <i>Kožní změny způsobené hlísticemi</i>	49
2 LÉKOVÉ FORMY ZEVNÍCH ANTIPARAZITIK A ZPŮSOBY JEJICH PODÁNÍ U PSŮ A KOČEK	51
2.1 KOUPEL, LAVÁŽ (OMÝVÁNÍ), POSTŘÍK, ŠAMPON, PĚNA.....	51
2.2 ZÁSYP (PUDR).....	51
2.3 SPREJ.....	52
2.4 ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK.....	53
2.5 SPOT-ON.....	53
2.6 ANTI EKTOPARAZITIKA PODÁVANÁ ENTERÁLNĚ (TBL., SOL., SUSP., PST.).....	54
3 ANTI EKTOPARAZITIKA INDIKOVANÁ U PSŮ A KOČEK	55
3.1 FENYLPIRAZOLY.....	55
3.2 FORMAMIDINY.....	56
3.3 CHLOROVANÉ UHLOVODÍKY.....	57
3.4 KARBAMÁTY.....	57
3.5 MAKROCYKLICKÉ LAKTONY (AVERMEKTINY A MILBEMYCINY).....	58
3.6 METAFLUMIZON.....	58
3.7 NITROGUANIDY (CHLORONIKOTINYLY).....	59
3.8 ORGANOSFOSFÁTY.....	60
3.9 PYRETRINY A SYNTETICKÉ PYRETRIDY.....	60
3.10 REGULÁTORY RŮSTU HMYZU.....	61
4 ZEVNÍ ANTIPARAZITIKA INDIKOVANÁ U PSŮ A KOČEK	63
4.1 REGISTROVANÉ LÉČIVÉ PŘÍPRAVKY.....	63
4.1.1 <i>Advantage spot-on pro psy ad us. vet.</i>	63
4.1.2 <i>Advantage spot-on pro kočky ad us. vet.</i>	64
4.1.3 <i>Advantix pro psy spot-on ad us. vet.</i>	64

4.1.4	<i>Advocate spot-on for dogs ad us. vet.</i>	65
4.1.5	<i>Advocate spot-on for cats ad us. vet.</i>	66
4.1.6	<i>Bob Martin permetrin dog ad us. vet.</i>	67
4.1.7	<i>Duowin contact spot-on ad us. vet.</i>	67
4.1.8	<i>Ectodex ad us. vet.</i>	68
4.1.9	<i>Exspot ad us. vet.</i>	68
4.1.10	<i>Frontline spot-on dog ad us. vet.</i>	69
4.1.11	<i>Frontline spot-on cat ad us. vet.</i>	70
4.1.12	<i>Frontline combo spot-on dogs ad us. vet.</i>	71
4.1.13	<i>Frontline combo spot-on cats ad us. vet.</i>	71
4.1.14	<i>Neostomosan ad us. vet.</i>	72
4.1.15	<i>Petosan spot-on ad us. vet.</i>	72
4.1.16	<i>Prac-tic ad us. vet.</i>	73
4.1.17	<i>Promeris ad us. vet.</i>	73
4.1.18	<i>Promeris Duo ad us. vet.</i>	74
4.1.19	<i>Stronghold spot-on ad us. vet.</i>	75
4.1.20	<i>Top spot-on stronger ad us. vet.</i>	76
4.2	SCHVÁLENÉ VETERINÁRNÍ PŘÍPRAVKY A BIOCIDY	77
5	ZÁVĚR	82
6	SOUHRN (ABSTRACT)	83
7	SEZNAM ZKRATEK	84
8	POUŽITÁ LITERATURA	85

Úvod a cíl diplomové práce

Diplomová práce je věnována onemocněním psa a kočky způsobených napadením zvířat ektoparazity- parazitárními roztoči a hmyzem. Ektoparazitózy patří k významným a velmi častým problémům trápícím nejoblíbenější domácí zvířata.

Tato práce by měla nabídnout ucelený pohled na problematiku ektoparazitóz psa a kočky. Jejím cílem je shrnout aktuální poznatky o nejvýznamnějších ektoparazitárních nemocech, současných přístupech k jejich léčení a lékových formách antiectoparazitárních léčivých přípravků.

Prohlašuji, že tato práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerá literatura a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a v práci řádně citovány.

1 Nejvýznamnější ektoparazitózy psů a koček

Prakticky všechny zevní parazity psů a koček řadíme mezi členovce (*Arthropoda*). Z parazitujících členovců přicházejí v úvahu roztoči (*Acarina*) a hmyz (*Insecta*).¹

1.1 Napadení roztoči

Roztoči patří mezi nejdůležitější zevní parazity domácích masožravců. Způsobují zaklíštění, cheyletielózu, demodikózu, trombikulózu, sarkoptový, notoedrový, otodektový, psoroptový a knemidokoptový svrab.¹

Mezi nejčastější parazitózy psů způsobených roztoči patří zaklíštění, demodikóza, cheyletielóza a sarkoptový svrab. Kočky trpí především notoedrovým a otodektovým svrabem, cheyletielózou a zaklíštěním.¹

Roztoče (*Acarina*) charakterizuje tělo rozdělené na 2 části a 4 páry končetin. Psi a kočky jsou hostiteli 25 druhů roztočů. Jejich systematické zařazení je uvedeno v tab. 1.

Tab. 1: Systematické zařazení parazitujících roztočů¹

Systematické zařazení roztočů		Jednotlivé druhy
Kmen	<i>Articulata</i>	
Podkmen	<i>Arthropoda</i> (členovci)	
Nadtřída	<i>Chelicerata</i>	
Třída	<i>Acarina</i> (roztoči)	
Řád	<i>Metastigmata</i>	
Čeleď	<i>Ixodidae</i> (klíšťata)	
Rod	<i>Ixodes</i>	<i>Ixodes ricinus</i> <i>Ixodes hexagonus</i>
Rod	<i>Haemaphysalis</i>	<i>Haemaphysalis concinna</i> <i>Haemaphysalis inermis</i> <i>Haemaphysalis punctata</i> <i>Haemaphysalis leachi</i>
Rod	<i>Dermacentor</i>	<i>Dermacentor reticulatus</i> <i>Dermacentor marginatus</i>
Rod	<i>Rhipicephalus</i>	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>
Čeleď	<i>Argasidae</i> (klíšťáci)	
Rod	<i>Argas</i>	<i>Argas vulgaris</i> <i>Argas reflexus</i> <i>Argas polonicus</i> <i>Argas persicus</i>
Řád	<i>Mesostigmata</i>	
Čeleď	<i>Dermanyssidae</i> (čmelíci)	
Rod	<i>Dermanyssus</i>	<i>Dermanyssus gallinae</i>
Řád	<i>Prostigmata</i>	
Čeleď	<i>Cheyletiellidae</i> (dravčíkovití)	
Rod	<i>Cheyletiella</i>	<i>Cheyletiella yasguri</i> <i>Cheyletiella blakei</i> <i>Cheyletiella parasitovorax</i>
Čeleď	<i>Demodicidae</i> (trudníkovití)	
Rod	<i>Demodex</i>	<i>Demodex canis</i> <i>Demodex cati</i> <i>Demodex criceti</i>
Čeleď	<i>Trombiculidae</i> (sametkovití)	
Rod	<i>Trombicula</i>	<i>Trombicula autumnalis</i>
Řád	<i>Astigmata</i> (Sarcoptiformes)	
Čeleď	<i>Sarcoptidae</i> (zákožkovití)	
Rod	<i>Sarcoptes</i>	<i>Sarcoptes canis</i> (syn. <i>S. scabiei varietas canis</i>)
Rod	<i>Notoedres</i>	<i>Notoedres cati</i>
Čeleď	<i>Psoroptidae</i> (prašivkovití)	
Rod	<i>Otodectes</i>	<i>Otodectes cynotis</i>
Rod	<i>Psoroptes</i>	<i>Psoroptes cuniculi</i>

1.1.1 Zaklíštění (*Ixodidosis*)

Zaklíštění patří mezi nejrozšířenější parazitární onemocnění psů i koček. Incidence tohoto onemocnění vzhledem k příznivým klimatickým podmínkám stále narůstá.²

1.1.1.1 Etiopatogeneze

V České republice žije celá řada druhů klíšťat. Nejvýznamnějším a nejrozšířenějším druhem je klíště obecné (*Ixodes ricinus*), které tvoří až 90 % veškeré populace klíšťat. Z dalších druhů jmenujme například klíště lužní (*Haemaphysalis concinna*), pijáka lužního (*Dermacentor reticulatus*) a další druhy rodu *Ixodes* a *Haemaphysalis*.³

Klíšťata jsou schopná napadnout až 47 druhů savců, 55 druhů ptáků a dokonce i 4 druhy plazů.⁴

Tento roztoč se vyskytuje do nadmořské výšky 600 m nad mořem. Hojnější výskyt lze zaznamenat zejména v listnatých a smíšených lesích a v křovinatých porostech (do výšky 60 cm; mladší stádia osídlují nižší patra), hlavně v období od dubna do října (klíště se probouzí již při teplotách nad 5°C).³

Samečci i samičky mají dorsoventrálně oploštělé tělo se čtyřmi páry končetin a bodavě-savé ústrojí (hypostom), skládající se ze sacího chobotku, malých párových ostrých kusadel a párových makadel. Nenasátá samička je větší (3-5 mm), je žlutočervená a na zádech má černý štítek, zakrývající přední třetinu těla. Zbytek těla je kryt jen kožovitým obalem, takže samička má schopnost po nasátí zvětšit svoji velikost až na 10 mm, čímž změní své zbarvení na šedé. Samečci měří 2-2,5 mm, jsou rezavě až černě zbarvení a celá záda kryje černý štítek.^{2,3}

Obě pohlaví se živí krví hostitele, jehož vyhledávají pomocí specifického smyslového ústrojí (Hallerův orgán) umístěného na prvním páru končetin. Tento smyslový orgán je poset chemoreceptory, které umožňují detekci hostitelem vydechovaného oxidu uhličitého. Sání krve představuje cestu přenosu infekce. Sestává ze dvou fází. V první dochází k pomalému příjmu hostitelovy krve. Důležitá je zde přítomnost sekretu slinných žláz obsahujících antikoagulantia, antiflogistika a analgetika sloužící k omezení hostitelovy reakce na přichycené klíště a také látky umožňující klíštěti dokonalou fixaci v ráně. Následkem může vzniknout zánětlivý granulom, případně dojít k intoxikaci a paralýze. Druhou fází, která nastupuje po 24-48 hodinách, provází rychlé sání krve, během něhož dochází k intenzivní sekreci slin a tím

k inokulaci patogena do krevního řečiště hostitele. K přenosu patogenů může dojít i regurgitací obsahu trávicího ústrojí.^{3,4,5}

Páření probíhá na hostiteli i mimo něj. Oplodněná a krví nasátá samička klade do lesní půdy až 5 000 vajíček. Vývojový cyklus kolísá mezi 2-6 lety a probíhá přes 4 stádia- vajíčko, šestinohá larva, osminohá nymfa a imago (dospělé klíště). Všechna tato stádia se živí krví a každé další přeměně musí předcházet sání na hostiteli (trojhostitelská klíšťata). Průsvitné larvy vyhledávají zejména myšovitě hlodavce, nymfy ježky, zajíce, lišky, bažanty apod. Dospělci parazitují na spárkaté zvěři, hospodářských zvířatech, psech, kočkách a člověku.^{2,3,4}

1.1.1.2 Symptomatologie

Klíšťata nalézáme především na jemné kůži v oblasti hlavy, uší, meziprstí, břicha, na hrudních končetinách a na krku.³

Po přichycení způsobují výraznou svědivost, následkem které se zvíře intenzivně škrábe, kouše a vylizuje. V důsledku svědivosti si pak zvířata mohou způsobovat poranění charakterizovaná vytrháváním srsti, mokvavými ložisky a druhotnou bakteriální infekcí. U alergických zvířat mohou klíšťata v místě přísátí vyvolat tzv. granulomatózní reakci přecitlivělosti, projevující se tvorbou různě svědivého uzlu (granulomu). Podobné uzly mohou vzniknout i po neopatrném odstranění klíštěte, kdy v ráně zůstane hlavička se sacím chobotkem.³

Další problém, který klíšťata mohou vyvolat, zejména při masivním napadení, je klíšťová paralýza. Klíšťata ve svých slinách vylučují toxiny bílkovinné povahy, které mohou způsobit výrazné nervové potíže, projevující se postupující ochablostí a neschopností chůze. Potíže se nejčastěji objevují, pokud jsou klíšťata přichycena v blízkosti páteře a na krku. Po odstranění klíštěte onemocnění do 2 dnů spontánně odezní.³

Klíšťata jsou zvláště nebezpečná jako přenašeči (živé vektory) řady patogenů:

- virů (přes 650 virů; např. *Flaviviridae* → virová klíšťová encefalitida)
- bakterií (*Borrelia* → lymfská borelióza; *Francisella tularensis* → tularémie)
- rickettsií (*Ehrlichia*, *Rickettsia*)
- protozoí (*Babesia*, *Theileria*, *Hepatozoon*)
- nematod (*Dipetalonema*)

V našich podmínkách se z onemocnění přenášených klíšťaty vyskytuje především virová klíšťová encefalitida a lymeská borelióza. Tato problematika je prozatím sledována spíše u psů.^{2,5}

Virová klíšťová encefalitida patří mezi vzácněji popisovaná onemocnění psů. Způsobují ji viry zařazené do čeledi *Flaviviridae*, rodu *Alfavirus*. Projevuje se buď jako akutně probíhající encefalitida s rychlým úhynem, nebo mírnějším průběhem, který bývá charakterizován příznaky obrny (tetraparéza s ataxií až tetraplegie). Vyskytnout se může i myoklonus, abnormální pozice či abnormální pohyby očí nebo ztráta senzibility. Kauzální terapie není známa.⁶

Lymeskou boreliózu způsobuje bakterie *Borrelia burgdorferi*, která žije ve stěně zažívacího traktu klíštěte. Po 24-48 hodinách sání klíštěte se bakterie zmnoží do té míry, že přeplní střevo a dojde k regurgitaci střevního obsahu do krevního oběhu hostitele. Může probíhat latentně i manifestně. Postihuje nejčastěji pohybovou a nervovou soustavu, kůži a srdce. Projevuje se artritidou spojenou s kulháním a výraznou bolestivostí při pokusu o manipulaci s postiženou končetinou. Proces postihuje jeden nebo několik kloubů a projevuje se opuchnutím a zvýšenou teplotou. Doprovodné příznaky mohou být apatie a inapetence, někdy i nechuť k pohybu. V případě lymeské boreliózy existuje u psů i koček možnost ochranného očkování. V České republice jsou k dispozici 4 vakcíny, které mají stejný mechanismus účinku:

Biocan B inj. ad us. vet., inj. 2x1 ml, inj. 10x1 ml, inj. 20x1 ml, inj. 50x1 ml, inj. 100x1 ml

S: *Borrelia burgdorferi inactivata- Borrelia garinii, Borrelia afzelii.*

MÚ: Antigen ve vakcíně je po aplikaci do těla vakcinovaného jedince rozpoznán jako cizí a je aktivována celá řada obranných mechanismů organismu, v jejímž důsledku dojde k tvorbě specifických protilátek proti antigenním determinantám obsaženým v obou kmenech vakcinačních *Borrelií*. Tyto specifické protilátky mají zabránit následnému rozvinutí infekce při nakažení zárodky lymeské boreliózy (*B. garinii*, *B. afzelii*) a vzhledem ke skupinovým antigenům i proti jiným kmenům. Po primovakcinaci dochází u vakcinovaných štěňat k vzestupu titru protilátek, který dosahuje své optimální hladiny až 2-3 týdny po vakcinaci. Plně vyvinutá imunita přetrvává jeden rok, k jejímu trvalému udržení se doporučuje každoroční revakcinace.

- I: Psi. Od 12. týdne stáří.
- KI: Celkové horečnaté onemocnění, podezření z onemocnění lymfskou boreliózou, březí feny.
- D: 1 ml bez ohledu na stáří, hmotnost a plemeno jedince.
- ZP: S.c., nejlépe v krajině za lopatkou; i.m., nejlépe do svaloviny pánevní končetiny. Při primovakcinacích je potřebné provést revakcinaci v intervalu 14-21 dnů. Pro udržení trvalé imunity se doporučuje každoroční revakcinace.⁷

Merilym inj. ad us. vet.[®], inj. 1x1 ml, inj. 10x1 ml

- S: *Borrelia burgdorferi inactivatum* min. 330 ELISA units.
- MÚ: Antigen po vpravení do organismu aktivuje tvorbu specifických protilátek proti *Borrelia burgdorferi*. Antigeny obsažené ve vakcíně jsou postupně v organismu degradovány. Nástup imunity je zaznamenán 2-3 týdny po vakcinaci a přetrvává po dobu 6-12 měsíců.
- I: Psi.
- D: S.c. v dávce 1 ml podle následujícího schématu:
Primovakcinace- první injekce od 12. týdne věku, druhá injekce o 3-5 týdnů později.
Revakcinace- roční revakcinace před rizikovým obdobím; v případě vážného rizika, revakcinace vždy po půl roce.⁷

Duramune DA2PPv + CvK/LCI/BBB inj. sicc. ad us. vet.[®], inj. sicc. 1x1dávka, 5x1 dávka, 25x1 dávka

- S: Lyofilizovaná složka- *Virus febris contagiosae canis*, *Virus tracheitidis contagiosae canis*, *Virus parainfluenzae canis*, *Parvovirus enteritidis canis*.
Tekutá složka- *Coronavirus gastroenteritidis infectiosae canis inactivatum*, *Leptospira canicola inact.*, *Leptospira icterohaemorrhagiae inact.*, *Borrelia burgdorferi inact.*
- I: Psi. Aktivní imunizace zdravých psů proti psince, parvoviróze, laryngotracheitidě, hepatitidě, parainfluenze, korona-viróze, leptospiróze (*Leptospira canicola*, *Leptospira icterohaemorrhagiae*) a borelióze (*Borrelia burgdorferi*).

- KI: Nemocní psi. Neaplikovat současně s imunosupresivními přípravky. Vakcinace březích fen se doporučuje v první polovině gravidity.
- NÚ: Ojedinělá anafylaktická reakce (pokud se vyskytne, podáváme epinefrin).
- D: Vakcína se aplikuje s.c. nebo i.m. v dávce 1 ml.
Primovakcinace- vakcinují se zdravá štěňata ve stáří od 3 měsíců s následnou revakcinací stejnou dávkou vakcíny za 2-3 týdny.
Revakcinace- doporučuje se roční revakcinace dospělých psů.⁷

Biofel B inj. ad us. vet.[®], inj. 2x1 ml, inj. 10x1 ml, inj. 20x1 ml

- S: *Borrelia burgdorferi sensu lato inactivata- Borrelia garinii, Borrelia afzelii.*
- I: Kočka, od 12.týdne stáří.
- KI: Nemocná zvířata, březí kočky.
- D: 1 ml bez ohledu na stáří, hmotnost a plemeno jedince.
- ZP: S.c., nejlépe v krajině za lopatkou; i.m., nejlépe do svaloviny pánevní končetiny.
Při primovakcinacích je potřebné provést revakcinaci v intervalu 14-21 dnů. Pro udržení trvalé imunity se doporučuje každoroční revakcinace.⁷

Očkování proti borelióze poskytuje dobrou základní ochranu již od 12. týdne věku, ovšem nikoli 100% jistotu, protože existují zcela rozdílné kmeny *Borrelií*. Proto se jako ideální ochrana proti nebezpečným klíšťatům jeví očkování kombinované s antiparazitárním obojkem. K terapii lymeské boreliózy se používají tetracykliny (doxycyklin) a β -laktámová antibiotika (především amoxycilin). Někdy lze také použít kortikoidy.^{4,6,8,9}

Proděláním virové klíšťové encefalidity ani lymeské boreliózy se nevytváří imunita a tak může být i vyléčené zvíře opět nakaženo.¹⁰

1.1.1.3 Prevence a terapie

V současné době lze zvířata chránit po dobu několika týdnů aplikací přípravků proti klíšťatům s protražovaným účinkem buď ve formě spreje nebo spot-on. Přípravky aplikujeme nejlépe opakovaně od předjaří až do počátku zimy. Určitou ochranou jsou i repelentní obojky. V období masivního výskytu klíšťat doporučíme majitelům zvířat

v každém případě provádění pečlivé prohlídky a vyčesání srsti, kterým odstraní nepřichycená klíšťata.⁶

Přichycené klíště se zachytí pinzetou za hlavovou část a silným pomalým tahem se odstraní. K odstranění se vyrábějí také speciální nástroje, které fungují na principu verzatilk. Při odstraňování klíštěte je třeba zkontrolovat, zda byla vybavena i hlavová část. Použití olejů nebo masť nanášených ve vysoké vrstvě na klíště kvůli jeho zadušení autoři nedoporučují. Neshodnou se ale ohledně použití alkoholu. Někteří jeho použití doporučují, jiní tvrdí, že jediným efektem této metody je, že klíště vypustí všechny jedovaté látky, které jsou obsažené v jeho těle, a tím ještě navíc infikuje místo kousnutí. Po odstranění klíštěte by se mělo místo přichycení dezinfikovat běžnými dezinfekčními prostředky (např. roztok manganistanu draselného, povidon jodid, sprejové formy obsahující chlorhexidin). Stejně tak by se měl dezinfikovat i nástroj použitý k odstranění klíštěte. Chovatel by si po odstranění klíštěte měl dezinfikovat ruce, anebo ještě lépe pracovat v rukavicích, aby se předešlo jeho případné infekci.^{3,9}

Z účinných látek jsou proti klíšťatům využívány především fenylpyrazoly (fipronil) a pyretroidy (permetrin, tetrametrin a cypermetrin), popřípadě koupel s formamidiny (amitraz). Antiparazitární obojky využívají účinku formamidinů (amitraz) nebo karbamátů (propoxur) v možné kombinaci s pyretroidy (flumetrin).²

Ideální protiklíšťový produkt by měl splňovat následující požadavky:

- dobrá reziduální účinnost po dobu nejméně jednoho měsíce pro zajištění léčby i prevence,
- odolnost proti vodě s ohledem na sezónnost a maximum výskytu klíšťat v období frekventních srážek a vyšší vlhkosti,
- zajištění rovnoměrné distribuce na hostiteli, především v oblastech nejčastějšího přichycení klíšťat (břicho, ušní boltce, skrotum, ocas, ventrální oblasti),
- rychlý nástup účinku do 48 hodin od aplikace, aby se předešlo přenosu patogenů,
- účinnost jak u psů, tak i u koček.⁵

1.1.1.4 Prognóza

Zaklíštění má obecně dobrou prognózu. Většinou probíhá asymptomaticky, nanejvýš s lokální zánětlivou, případně hypersenzitivní reakcí. Daleko závažnější jsou časté recidivy a boj proti masivní infestaci klíšťaty u zvláště vnímavých jedinců.¹

1.1.1.5 Klíšťáci (*Argasidae*)

Klíšťáci (*Argas reflexus*- klíšťák holubí, *Argas persicus*- klíšťák zhoubný) jsou z důvodu chybění pevného krycího štítku nazýváni jako „měkká klíšťata“. Dorůstají velikosti 6-9 mm a mají červenohnědou barvu. Všechna stádia se živí krví a dokáží přežít i několikaleté hladovění. Parazitují hlavně na ptácích, zejména na holubech, ale z důvodu dlouhodobého hladovění napadají další potenciální hostitele včetně psů, koček a člověka. Po napití, které probíhá hlavně v noci, opouštějí hostitele a skrývají se v různých štěrbinách a škvírách.¹¹

Místo vpichu je ohraničené modrofialovým lemem a silně svědí. Vnímaví jedinci reagují i teplotou, zvracením, ztíženým dýcháním a tachykardií.¹¹

Klíšťáci nejsou vektory žádné infekce psů a koček.¹¹

1.1.2 Cheyletielóza (*Cheyletiellosis*)

Cheyletielóza (dravčíkovitost) je parazitární kožní onemocnění vyskytující se zvláště u mladých zvířat. Jeho incidence v posledních letech výrazně vzrůstá, což je způsobeno nákupem zvířat ze západních zemí a cestovním ruchem.^{1,12}

1.1.2.1 Etiopatogeneze

Původcem onemocnění u psů je *Cheyletiella yasguri* (dravčík psí) a u koček *Cheyletiella blakei* (dravčík kočičí). Kočku také výjimečně napadá *Cheyletiella parasitovorax*, která běžně parazituje na králíku. Nejlépe se jim daří ve špatných hygienických podmínkách, kde je velká koncentrace mladých zvířat.^{1,11}

Dravčíci mají řídké ochlupené tělo sedlovitého tvaru se 4 páry končetin a nápadně vyvinutou hlavovou částí, po jejíchž stranách vyčnívají mohutná makadla se srpovitými drápy. Velikost dravčíků kolísá podle vývojového stádia mezi 0,2-0,8 mm. Roztoči žijí na povrchu kůže a živí se tkáňovým mokem a kožním dendritem. Pro jejich rychlý pohyb a šedožlutou barvu bývají nazýváni „pochodující lupy“. ^{11,12}

Vývojový cyklus trvá přibližně 21 dní. Probíhá přes stádia vajíčka (líhne se za 4 dny), larvy (vývoj 7,5 dne), nymfy (první nymfa se vyvíjí 4,5 dne, druhá pak 5 dní) a dospělce (žije 14 dní). Všechna stádia žijí na hostiteli. Samičky lepí kladená vajíčka pomocí směsi jemných vláken a tmelu na chlupy asi 2-3 mm od povrchu kůže.^{11,12}

1.1.2.2 Symptomatologie

Projevy cheyletielózy u psů a koček jsou variabilní. Nemocná zvířata nemusejí také vykazovat žádné příznaky.¹²

Přítomnost dravčků vyvolává exfoliativní dermatitidu zejména v dorsální oblasti (hřbet, krk a hlava), která se projevuje zvýšenou tvorbou šupin. Klinické příznaky jsou nejvýraznější u mláďat, zejména ve věku 2-8 týdnů. Při rozhrnutí srsti podél páteře pozorujeme množství otrubovitých lupů ulpívajících v srsti, mírnou hyperémii, exkoriace a krusty. Kožní změny provází pruritus různé intenzity a alopecie. U některých zvířat se objevuje sekundární mazotok mírného až středního stupně, který ještě zvyšuje množství šupin.^{11,12}

U koček jsou nejčastěji postižena dlouhosrstá plemena. Počáteční příznaky jsou však méně výrazné než u psů, protože kočky se velmi často a důkladně čistí, čímž odstraňují ze srsti lupy, dospělé cheyletiely i jejich vajíčka, která se dostávají do trusu. Nemoc má většinou mírný průběh se suchými nebo mastnými šupinkami lokalizovanými na hřbetě. Některé kočky trpí projevy miliární dermatitidy charakterizované tvorbou papul a krust.^{12,13}

Onemocnění je silně kontagiózní, rychle se šíří zejména v obchodech a burzách se zvířaty, chovných stanicích, na výstavách, při různých setkáních a hrách.¹¹

U dospělých zvířat se cheyletielóza manifestuje v mírné ložiskové formě nebo se asymptomatictí jedinci uplatňují jako přenašeči onemocnění.¹¹

U napadených zvířat může vzniknout hypersenzitivita na cheyletiely, která má podobné příznaky jako svrab.¹²

Cheyletielóza je přenosná ze zvířat na člověka a může způsobit nepříjemné kožní onemocnění projevující se tvorbou erytematózních makul na předloktí, trupu a zádech. Z makul posléze vznikají intenzivně svědící žluté krusty. Pokud je kontakt člověka s nemocným zvířetem přerušeno, potíže spontánně vymizí během 3 týdnů.¹²

1.1.2.3 Diagnostika

Nejvhodnější je jednoduchá metoda s použitím průhledné lepící pásky. Srst v místě s množstvím lupů rozhrneme, přiložíme lepící pásku a důkladně přitlačíme. Po odtržení přilepíme pásku na podložní sklíčko a prohlížíme při malém zvětšení.¹¹

Při krustózních změnách, které mohou připomínat svrab, provádíme vyšetření kožního seškrabu.¹¹

Při akutním průběhu může být dostačující i vyšetření vytržených chlupů, na kterých pomocí mikroskopu hledáme přichycená vajíčka.^{11,12}

U koček je průkaz dravčků obvykle obtížný, protože kočky si část parazitů odstraňují olizováním. K diagnóze proto používáme vyšetření fekálií na přítomnost jejich vajíček.^{11,13}

1.1.2.4 Prevence a terapie

Nejlepší prevencí je udržování úzkostlivé čistoty a hygienických opatření v chovech malých zvířat a důkladné kontrolní vyšetření srsti nových zvířat.^{1,11}

K léčbě použijeme akaricidní přípravky v koupeli nebo ve spreji (karbamáty, organofosfáty, pyretroidy, amitraz, fipronil). Ošetření opakujeme podle účinné složky většinou třikrát v týdenních intervalech, ale některé, např. fipronil, lze použít jednorázově.^{11,13}

Léčebný efekt má i makrocyclický lakton ivermektin v s.c. dávce 300-400 µg/kg ž. hm. Léčbu zopakujeme za 2-3 týdny. Údaje o úspěšné léčbě cheyletielózy existují také u dalších makrocyclických laktonů (milbemycin oxim, selamektin).^{2,11}

Povzbudivé výsledky přinášejí preparáty na bázi selenu a síry.¹

U koček k léčbě použijeme topické akaricidy jako karbamáty (např. karbaril) a fipronil. Efektivní je systémové podávání ivermektinu v dávce 200-400 µg/kg ž. hm, které je u dospělých koček bez nežádoucích účinků.¹³

Ošetření je nutné provést u všech zvířat v chovu.¹¹

Dravčíci nejsou schopni přežít dlouhodobě ve vnějším prostředí. Proto se asanace vnějšího prostředí nemusí provádět.¹²

Vajíčka cheyletiell se mohou dostat do okolního prostředí spolu se zvířecí srstí a stát se tak významným zdrojem reinfestace. Proto se doporučuje v těžkých případech ošetření vhodným insekticidním přípravkem působícím proti blechám.¹²

Studie provedená vědci z Coloradské univerzity v USA zjistila, že bezpečným a účinným prostředkem při hubení parazita *Cheyletiella yasguri* je selamektin. Selamektin je nový polosyntetický avermektin, který je produkován mikroorganismem *Streptomyces avermitilis*. Studie byla provedena ve dvou chovných stanicích s větším počtem psů (celkem 28 psů 4 různých plemen). Všichni tito psi byli v minulosti léčeni přípravky na bázi ivermektinu a milbemycin oximu. Cheyletielóza však ani po těchto léčebných zákrocích neustoupila. Psům byl každý druhý týden podáván selamektin

v doporučené dávce 6-12 mg/kg a tato léčba byla prováděna celkem čtyřikrát. Aplikace byla provedena po rozhrnutí srsti mezi lopatky metodou spot-on. Bezprostředně před první léčbou a ihned po poslední léčbě byly u všech psů provedeny kožní seškraby, vyšetření pomocí lepicí pásky a odebrání vzorků chlupů a kožních šupin pomocí vyčesání pacientů hřebenem na blechy. Všechny získané preparáty byly vyšetřeny pod mikroskopem. Po čtyřech aplikacích selamektinu byly kožní seškraby, preparáty odebrané lepicí páskou i vzorky chlupů u všech psů negativní. Během následného dvanáctiměsíčního období se svědění ani šupinatění u psů znovu neobjevilo. V České republice jsou registrované přípravky obsahující selamektin indikovány u psů a koček k léčbě a prevenci před zablešením, k prevenci dirofilariózy (*Dirofilaria immitis*) a k léčbě ušního svrabu (*Otodectes cynotis*); u koček k léčbě infestace všenkami (*Felicola subrostratus*), k léčbě parazitóz vyvolaných dospělými oblými červy (*Toxocara cati*) a k léčbě parazitóz vyvolaných dospělými střevními měchovci (*Ancylostoma tubaeforme*); u psů k léčbě infestace všenkami (*Trichodectes canis*), k léčbě sarkoptového svrabu (*Sarcoptes scabiei*) a k léčbě parazitóz vyvolaných dospělými střevními oblými červy (*Toxocara canis*).^{7,14}

1.1.2.5 Prognóza

Cheyletielóza má dobrou prognózu s rizikem recidiv v hromadných chovech psů a koček.¹

1.1.3 Demodikóza (Demodicosis)

Demodikóza (trudníkovitost, červená prašivina) je kožní onemocnění související s imunitním stavem pacienta, které se projevuje zánětem chlupových folikulů a mazových žláz. V posledním desetiletí zaznamenáváme zřetelný nárůst demodikózy psů. U koček je onemocnění mnohem vzácnější, nebo také méně diagnostikováno.^{1,11,15}

1.1.3.1 Etiopatogeneze

Původcem onemocnění je *Demodex canis* (trudník psí), který se vyskytuje u psů a *Demodex cati* (trudník kočičí) parazitující u koček. Jedná se o druhově specifické parazity.¹¹

Trudníci jsou typičtí doutníkovitým tvarem těla velikosti asi 0,3-0,5 mm. Náleží k normální fauně kůže psa a lze je najít v chlupových folikulech a mazových žlázách klinicky zdravých psů. Živí se epitelálními buňkami, mazem a dendritem.^{1,11}

Životní cyklus trudníků trvá 20-35 dní a probíhá celý v kůži; nalézají se zde všechna čtyři vývojová stádia- vajíčka typického tvaru, šestinohé larvy, osminohé nymfy a dospělci, kteří mají rovněž čtyři páry končetin. Všechna vývojová stádia nacházíme také sporadicky v mízních uzlinách, slezině, játrech, ledvinách, plicích, krvi, moči a trusu. Dostávají se tam pasivně krví a lymfou. Většinou jsou již v různém stupni rozkladu a nejsou zde schopni přežít. K přenosu trudníků (k osídlení kůže) dochází v raném věku kontaktem feny a štěňate, nejčastěji při sání mléka. Prvotní lokalizace parazitů u štěňat je v okolí čenichu, kde byli prokázáni již několik hodin po porodu. Naproti tomu nebyl prokázán přenos pozřením trudníků, kontaktem dospělých zvířat nebo intrauterinně (*Demodex canis* nebyl dosud prokázán u štěňat vybavených císařským řezem, ani u jedinců mrtvě narozených).^{1,2,11}

Pokud pes svojí přirozenou obranyschopností udrží rovnovážný stav s parazitem a nedovolí mu přemnožení, nedojde ani ke zjevným projevům kožního onemocnění.^{1,11}

1.1.3.2 Symptomatologie

Za demodikózu považujeme stav, kdy dojde k přemnožení parazita a na kůži se objeví klinické příznaky onemocnění.¹

Při vývoji kožních eflorescencí rozeznáváme tři stupně. Prvním je lokalizovaná demodikóza, kdy je *Demodex canis* uvnitř chlupového folikulu a infiltruje do perifolikulárního prostoru. Druhým stupněm je generalizovaná demodikóza, kdy chlup vypadává, vlasový folikul je ucpaný komedem a vyvíjí se folikulitida. V posledním stádiu dochází k ruptuře ucpaného folikulu a k rozrušení mazové žlázy, v důsledku čehož se vyvíjejí pustulky a drobné abscesy (tzv. furunkulóza).¹⁶

Predispozičními faktory jsou genetické zatížení, stáří zvířete, krátká srst, podvýživa a hormonální, stresující, endoparazitické nebo vyčerpávající onemocnění.¹³

K přemnožení trudníků dochází při poškození imunitních funkcí organismu. Jde buď o geneticky podmíněné defekty imunity s následným poškozením T-lymfocytů, nebo o získanou imunodeficienci v důsledku závažného chronického onemocnění (pomalu rostoucí nádory, nemoci jater, hyperadrenokorcismus, hypothyroidismus) anebo o dlouhodobé podávání imunosupresivních přípravků (např. kortikosteroidů).^{11,16}

Obecně rozeznáváme lokální a generalizovanou formu demodikózy. Podle nemocného věku zvířete rozlišujeme juvenilní formu (onemocnění mladých zvířat) a formu adultní (onemocnění dospělých jedinců)^{16,17}

Juvenilní lokalizovaná forma demodikózy se vyskytuje u psů ve věku 3-18 měsíců, v ojedinělých případech mohou onemocnět i mladší zvířata. Při této formě onemocnění vznikají jednotlivé erytematózní plošky kůže s vypadanou srstí, na nichž se tvoří lupy. Objevují se nejdříve na hlavě, později také na trupu. Nedochozí ke svědění postižených ploch. Celkový stav zvířete není nijak narušen. Pokud se nepřipojí pyodermie, alopetická ohniska se v příznivém případě sama vyhojí bez jakékoliv léčby s nástupem pohlavní zralosti zvířete.¹⁷

V případě juvenilní generalizované formy pozorujeme plochy kůže s vypadanou srstí v oblasti hlavy (především na bradě a pyscích) a na trupu; málo osrstěná místa, jako je oblast břicha a mezinoží, bývají postižena méně. Plochy mohou být poseté vřídky a pupínky. Po pupíncích a vřídčích vznikají krusty, které slepují okolní srst; někdy dochází ke značné svědivosti a celkový stav organismu se zhoršuje. Ve vřídčích nezřídka vzniká velmi silná nákaza vyvolávaná bakteriemi (*Staphylococcus intermedius*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*), tzv. pyodermie, hnisavý zánět kůže. Díky biochemickému odbourávání bakteriálních látek pak vzniká také nepříjemný tělesný pach postižených zvířat.^{16,17}

U dospělých zvířat (obvykle zvířata starší 5 let) pozorujeme zpravidla generalizovanou (celkovou) formu demodikózy provázenou většinou vřídky a pupínky. Lokalizovaná forma je vzácnější, ale pokud se vyskytne, setkáváme se s projevy onemocnění převážně v oblasti hlavy nebo na tlapách zvířete; zasažené plochy bývají posety vřídky. U značného procenta psů byla při generalizované formě pozorována anémie.^{13,16,17}

Při generalizované chronické interdigitální demodikóze (*Pododemodicosis*) je kůže všech čtyř končetin pokryta krustami s četnými hemorhagickými folikulo-furunkulózními lézemi s tendencí k hyperpigmentaci. Interdigitální demodikóza je nezřídka pozorována u těch zvířat, kde nebyla doléčena generalizovaná forma a v některých případech se také může v generalizovanou formu opět vyvinout. Bývá komplikována pyodermií a je extrémně rezistentní vůči terapii. Setkáváme se s ní hlavně u velkých plemen psů.^{13,16}

U koček je demodikóza spojena s primárním vyčerpávajícím onemocněním jako je např. diabetes mellitus, virová leukémie koček a systémový lupus erythematosus.

Generalizovaná forma je velmi vzácná a byla pozorována v souvislosti se zánětlivou střevní chorobou a dlouhodobou kortikosteroidní terapií. Příznaky demodikózy u koček jsou podobné psím.¹³

1.1.3.3 Diagnostika

K potvrzení diagnózy je kromě klinických příznaků nezbytné prokázat různá vývojová stadia parazita. K tomu lze využít jedné z následujících metod nebo jejich kombinaci:

1. Vyšetření hlubokého kožního seškrabu, tj. až se objeví lehké kapilární krvácení. Před odběrem doporučujeme manuální kompresi kůže v místě kožní léze, aby došlo k vytlačení původce z chlupových folikulů. Vzorek prohlédneme mikroskopicky při malém zvětšení. Velmi dobrá záchytnost parazita bývá v nativních vzorcích hnisu získaných rozrušením intaktních pustulek.
2. Vyšetření vytržených chlupů je velmi jednoduchá diagnostická metoda. Chlupy vytrhneme za pomoci pinzety z míst, kde jsou patrné příznaky folikulitidy. Folikulární část chlupu pozorujeme při malém zvětšení. Tato metoda je zvláště vhodná při vyšetření meziprstních prostorů a jiných špatně přístupných míst.
3. Biopsii kůže využíváme s úspěchem především u pododemodikózy. Ke specifikaci sekundární bakteriální infekce provádíme kožní stěr se stanovením citlivosti na antibiotika a chemoterapeutika. Nejlepších výsledků dosahujeme sterilním odběrem z intaktní pustuly.¹

1.1.3.4 Prevence a terapie

Feny, u kterých se ve vrhu vyskytují štěňata s demodikózou, by měly být vyřazeny z chovu (doporučujeme kastraci), protože u nich existuje nesporná dispozice k onemocnění.¹

Dezinfekce prostředí není nutná; trůdník sice může přežívat mimo hostitele až 37 dní, ale rychle ztrácí schopnost infekce.¹

Juvenilní demodikóza, zejména pokud se projeví pouze jako lokalizovaná forma, často odezní spontánně. Přesto však doporučujeme léčit nebo alespoň kontrolovat i tyto případy, aby nevedly k rozvoji generalizované formy.¹

Demodikóza u dospělých zvířat vyžaduje dlouhodobou terapii, protože lokalizace parazita v chlupových folikulech způsobuje vyšší odolnost proti povrchově aplikovaným

akaricidům. Doposud nejlepší výsledky s léčbou demodikózy vykazují přípravky na bázi amitrazu.^{1,11}

Prvním krokem je úplné ostříhání zvířete a odstranění šupin a krust šamponem obsahujícím antiseboroické, baktericidní a keratolytické látky (2,5-3% benzoylperoxid; u pacientů, které benzoylperoxid dráždí, použijeme šampony obsahující ethyllaktát nebo chlorhexidin). Použitím těchto šamponů dosáhneme maximálního „vypláchnutí“ chlupových folikulů. Je nezbytné šampony důkladně opláchnout, protože mohou pacienta dráždit. Poté celé tělo důkladně ošetříme koupelí v amitrazu ředěném vodou v poměru 1:100. Zvíře po amitrazové koupeli zásadně neoplachujeme. Při použití šamponů i amitrazové koupele se vyhýbáme zasažení očí. Někteří autoři doporučují na ochranu očí aplikovat do spojivkového vaku oční mast, jiní její použití zpochybňují, protože ochranný efekt je údajně minimální a naopak spíše omezuje funkci přirozených obranných mechanismů oka. Podle závažnosti případu opakujeme koupel v intervalu několika dnů až 2 týdnů do vymizení klinických příznaků a opakovaně negativních kožních seškrabů. Po koupeli srst zvířete důkladně vysušíme (např. elektrickým vysoušečem). Použití amitrazu je kontraindikováno u koček a také u plemene čivava.^{1,2,11}

K antiparazitární léčbě můžeme u psů kromě amitrazu použít také roztoky pyretroidů (tetrametrin, cypermetrin) ve formě koupele (ředění přípravku v poměru 1:200). Použití makrocyclických laktonů není oficiálně indikováno a je spojeno s určitým nebezpečím pro pacienta. Studie ze zahraničí ukazují, že k léčbě lze také úspěšně využít p.o. podávaný ivermektin v denní dávce 400-800 µg/kg ž. hm., zejména v případech, kdy ostatní terapeutické pokusy selhaly. Rovněž se osvědčil milbemycin oxim.^{1,2,17}

Současně s antiparazitární léčbou se doporučuje doplňková terapie, která je zaměřena na sekundární pyodermii. Nejlepší zkušenosti máme s použitím enrofloxacinu, amoxicilinu potencovaného kyselinou klavulanovou, případně cefalosporinů. Pozitivní vliv má aplikace vitamínu E, případně se lze pokusit o imunomodulaci organismu.¹

Léčba kortikoidy je s ohledem na jejich imunosupresivní účinek přísně kontraindikována.¹

Terapie u koček je velmi problematická, protože preparáty solidně působící u psů nejsou pro kočky bez vedlejších negativních účinků, případně jsou přímo toxické.

K léčbě lze použít koupele obsahující přípravky na bázi síry, fenchlorphosu a fosmetu, také karbaril nebo amitraz. V případě amitrazu se můžeme setkat se sedací, anorexií a apatií, a to především u koťat. Z toho důvodu lze spíše doporučit jako ozdravující proces kastrovat kočky, které jsou tímto onemocněním postižené.^{13,17}

1.1.3.5 Prognóza

Velmi dobrou prognózu má lokální forma onemocnění a z generalizovaných forem pak výskyt choroby u zvířat mladých. Opatrná by měla být prognóza u pododemodikózy a demodikózy dospělých, kdy pátráme po celkovém vysilujícím procesu nebo imunosupresivních vlivech.¹

1.1.4 Trombikulóza (*Trombiculosis*)

Trombikulóza (sametkovitost) je sezónní onemocnění způsobené larvami roztočů žijících ve volné přírodě. V našich podmínkách se vyskytuje sporadicky.^{1,11}

1.1.4.1 Etiopatogeneze

Původcem onemocnění je *Trombicula autumnalis*, syn. *Neotrombicula autumnalis* (sametka zarděnková).¹

Parazitárním způsobem žijí pouze narůžovělé silně obrvené šestinohé larvy velikosti kolem 0,2 mm. Osminohé nymfy a dospělci jsou žlutavé barvy, žijí saprofytický v půdě a živí se menším hmyzem a pavouky.^{1,11,18}

V pozdním létě a na podzim, výjimečně časně zjara, dochází v některých lokalitách k masivnímu namnožení larev sametek. Parazité se stávají aktivními při teplotách nad 16°C. Největší nebezpečí proto hrozí během teplých slunečných a suchých dní, zvláště za pozdních odpolední. Larvy vylézají na trávu a keře, kde číhají na své hostitele (odtud název „roztoč podzimní trávy“), kterými jsou nejčastěji hraboši, ale i psi, kočky a člověk. Setkáváme se s nimi v parcích, zahradách a v podstatě se mohou vyskytnout na každé travnaté a křovinaté ploše. Pokud zvíře běží po louce nebo si lehne do trávy, může rázem chytit stovky nebo i tisíce těchto parazitů.^{1,11,18}

1.1.4.2 Symptomatologie

Larvy sametek se pomocí chelicer přichytí na kůži hostitele a hákovitým ústním ústrojím se zavrtají do jejích povrchových vrstev. Do ranky je vpravován lytický sekret slinných žláz, který v kůži vyleptá kanálek (tzv. histiosifon nebo také stylostom) sloužící k nasávání tělní tekutiny a rozpuštěné tkáně. Některé trombikuly přijímají i krev. Po 3-8 dnech, někdy ale i 2 týdnech, jsou larvy nasáty, uvolní se z hostitele a padají na zem, kde dokončí svůj vývoj.^{1,18}

Parazité napadají místa s tenkou kůží, tj. okolí očí, pysků, nosu, zevního zvukovodu, na ventrální straně těla a zejména v meziprstí, což je typická lokalizace u psů. Kočky jsou napadány v okolí uší, na špičce ocasu, končetinách a na břiše. Přichycené larvy vypadají jako zářivě oranžové tečky připomínající pyl.^{1,11,18}

Reakce zvířat na napadení sametkami je značně individuální. Někteří psi pociťují jen lehkou svědivost nebo na zjevnou invazi parazitů nereagují vůbec. Jiná zvířata si však postižená místa rozškrábají do krve. Svědivost může u některých mimořádně citlivých jedinců vyvolat velmi silné reakce, dokonce i křeče a záchvaty podobající se epileptickým.¹⁸

V místě přisátí se objeví makula (*erythema autumnale* = podzimní erytém, srpnová vyrážka), která přechází v intenzivně svědící papulokrustózní eflorescence. Pokud dojde k sekundární bakteriální infekci, pozorujeme pustulky. Pruritus bývá nejintenzivnější první 2 dny, ale může přetrvávat po odpadnutí larev ještě několik dní až 2 týdny. V některých případech nacházíme zvýšenou tvorbu šupin a lokální alopecie jako důsledek svědění. Po odeznění reakce zůstávají na kůži hnědofialové skvrny.^{1,11}

Pro průběh onemocnění je důležitá vnímavost hostitele. Opakovaná napadení se projevují ještě výraznější svědivou reakcí, což je zjevně manifestace hypersenzitivity organismu.¹

V našich podmínkách naštěstí larvy nepřenášejí žádné nemoci, ale např. v jihovýchodní Asii se lze prostřednictvím těchto parazitů nakazit nebezpečnou infekcí, která napadá červené krvinky.¹⁸

1.1.4.3 Diagnostika

Vodítkem je sezónnost onemocnění, pobyt v místech známých výskytem sametek a změny na kůži. Diagnostický je průkaz jasně červených larev trombikul, které jsou pevně přisáty v místě kožních eflorescencí. Pokud však vyšetřujeme pacienta

v chronickém stádiu onemocnění, nemusíme již sametky prokázat, protože setrvávají na hostiteli pouze několik dnů. Diferenciální diagnostika spočívá ve vyloučení sarkoptového (psi), notoedrového (kočky) a otodektového svrabu.^{1,11}

1.1.4.4 Prevence a terapie

V pozdním létě je lepší vyhýbat se typickým lokalitám výskytu sametek. Po návratu z procházky by měl majitel zvíře pečlivě prohlédnout. Preventivní použití běžných repelentních přípravků obvykle nepřináší žádoucí efekt.¹

Samotná invaze parazitů je jen krátkého trvání a není nezbytně nutné ji léčit. Zvláště v případech, že pes nevykazuje žádné příznaky, je možno jednoduše počkat, než larvy samy odpadnou. Ovšem pokud se dostaví extrémní svědivost, je nutné zahájit léčbu.¹⁸

Přichycené larvy šetrně odstraníme pomocí pyretroidů, příp. organofosfátů (chlorpyrifos, malathion, diazinon) ve formě sprejů nebo koupelí. Pozor však na toxicitu organofosfátů pro kočky. U nich lze s úspěchem použít fipronil. Při napadení lokálního charakteru se osvědčují např. thiabendazolové kapky aplikované do zevního zvukovodu.^{1,11,13}

Abychom předešli sekundární infekci, je žádoucí tlumit úporný pruritus podáváním kortikosteroidů. Doporučujeme injekční nebo perorální aplikaci prednisonu v obvyklých dávkách.¹

Studie provedená v severní Francii zjistila vysokou účinnost kombinace permetrinu a pyriproxyfenu v terapii trombikulózy. Do studie bylo zařazeno 15 psů obou pohlaví a různých plemen, u kterých byla potvrzena trombikulóza. Hodnocení účinku přípravků bylo založeno na tlumení pruritu, mírnění lézí a stupni napadení parazitem. Pouze čtyřem psům musely být aplikovány dvě dávky; ostatním stačila jedna. Po třech týdnech bylo 14 psů kompletně vyléčeno, u nejvíce postiženého psa došlo ke zmenšení populace roztočů o 90%.¹⁹

1.1.4.5 Prognóza

Léčba trombikulózy má velmi dobrou prognózu.¹

1.1.5 Čmelíkovitost (*Dermanyssosis*)

Čmelíci jsou typickými parazity drůbeže, holubů, divokého příp. okrasného ptactva. Vzácně též napadají psy, kočky, ale i člověka.¹

1.1.5.1 Etiopatogeneze

Onemocnění vyvolává *Dermanyssus gallinae* (čmelík kuří), který je rozšířený po celém světě a jeho rezervoárem jsou ptáci.¹⁵

Čmelíci jsou šedaví roztoči dosahující velikosti 0,5-0,7 mm. Po nasátí krve mají červenou barvu a měří až 1,1 mm. Krev sají všechna stádia. Žijí v hnízdech, skulinách kurníků a holubníků, kde může dojít k jejich masivnímu namnožení. Psi a kočky jsou napadáni v případech masivního kontaktu s těmito parazity, zvláště pokud se pohybují v objektech, kde se chovala drůbež a kde lze předpokládat množství vyhladovělých čmelíků.^{1,11}

1.1.5.2 Symptomatologie

Po masivní infestaci čmelíky se vyvíjejí klinické příznaky připomínající cheyletielózu. Pouhým okem nebo za použití lupy můžeme vidět v srsti čile se pohybující parazity, kteří svým zbarvením připomínají lupy. Na pokožce se napadení čmelíky projevuje erytémem a papulokrustózními eflorescencemi, které intenzivně svědí. Kožní změny jsou obvykle lokalizovány na končetinách a dorsálních tělních partiích.¹

1.1.5.3 Diagnostika

Prokázat přítomnost čmelíků je poměrně snadné, protože velikostí jsou zjistitelní pouhým okem nebo lupou. K diagnóze také snadno dospějeme na základě anamnestických souvislostí (chov drůbeže, příp. holubů v těsné blízkosti výběhu pro psy, ptačí hnízda nad kotcem apod.).^{1,15}

1.1.5.4 Prevence a terapie

Pro prevenci je důležitá eliminace parazita z prostředí za použití mechanické očisty v kombinaci s akaricidními postřiky, popř. vyhnutí se zamořeným prostorám.^{1,11}

Dobrý léčebný efekt má použití běžných akaricidních přípravků aplikovaných formou koupelí, sprejů nebo pudrů.¹¹

1.1.5.5 Prognóza

Onemocnění má velmi dobrou prognózu.¹

1.1.6 **Sarkoptový svrab (*Scabies canis*, *Sarcoptosis*)**

Sarkoptový svrab (prašivina psů) je vysoce kontagiózní kožní onemocnění psů provázené intenzivním pruritem. Incidence tohoto onemocnění má zvyšující se charakter. Nejedná se o sezónní nemoc. U koček se toto onemocnění vyskytuje velmi vzácně.^{1,11,13}

1.1.6.1 Etiopatogeneze

Původcem onemocnění je *Sarcoptes canis*, syn. *Sarcoptes scabiei* var. *canis* (zákožka svrabová). Je to kosmopolitně rozšířený roztoč s tendencí k lavinovitému šíření v hromadných chovech psů a ve špatných hygienických podmínkách.¹

Je to druhově specifický parazit postihující především psa. Z ostatních psovitých šelem se s ním setkáváme hlavně u lišek. Může však (obvykle jen dočasně) napadnout kočku a člověka.¹

Svrabovka má okrouhlé tělo s krátkými kuželovitými nožkami a velikost 0,2-0,3 mm. Oplodněné samičky vyvrtávají chodbičky v epidermální vrstvě kůže (2-3 mm denně), kde kladou vajíčka a zanechávají zde peletovitý trus. Vylíhlé larvy vylézají na povrch kůže, kde hledají potravu a kde pokračuje vývoj přes nymfy až do oplodnění. Vývojový cyklus trvá 10-21 dní. Samečci žijí pouze na povrchu. Všechna stádia se živí tkáňovým mokem a mimo hostitele nejsou schopna přežít déle než 2-3 dny.^{1,11}

1.1.6.2 Symptomatologie

Na přítomnost zákožek kůže reaguje akantózou, hyperkeratózou a buněčnou infiltrací do horní vrstvy škáry. Intenzivní pruritus vyvolává škrábání s následnými rozsáhlými exkoriacemi a traumatizací postižených míst. Zákožky samičího pohlaví, které se dostanou po rozškrábání na povrch kůže, hynou. Nakladená vajíčka a trus však v místě traumatizace zůstávají a nadále způsobují svědění oblasti.^{1,11}

Zákožka dává přednost řídké osrstěným místům na těle, tj. především na ventrální straně těla, na ušním boltci a v okolí loketního a hlezenního kloubu.¹

V průběhu 2-8 týdnů se z lokálního postižení může vyvinout enormně svědící celkové onemocnění charakterizované prořídnutím srsti až alopeciemi, erytémem, papulami, silnými krustami, exkoriacemi a povrchovým krvácením. Pruritus je nejvýraznější v teplém prostředí (ve vytápěném bytu, u kamen apod.) a může být tak výrazný a vysilující, že zvíře hubne a stává se letargickým.^{1,13}

Rozsah a intenzita klinických příznaků závisí na stupni hypersenzitivity pacienta vůči zákožkovým alergenům a intenzitě sekundární bakteriální infekce, která je obvyklým komplikujícím faktorem.¹

V chronických případech pozorujeme hyperpigmentaci, lichenifikaci a zduření povrchových mízních uzlin.¹

Ojedinele se můžeme u imunosuprimovaných psů a u psů dlouhodobě léčených glukokortikoidy setkat s tzv. švédskou formou svrabu, pro kterou je typický minimální, výjimečně až vymizelý pruritus. Také kožní změny u těchto pacientů bývají jen slabě vyjádřeny.^{11,13}

Onemocnění je velmi kontagiózní a šíří se hlavně stykem s nemocným zvířetem. Mimo hostitele přežívají zákožky pouze několik dnů a nesnášejí suché prostředí. Přesto však může dojít k přenosu chovatelskými pomůckami nebo umístěním zdravého zvířete do prostor, kde byl bezprostředně předtím pes trpící svrabem.¹

Sarkoptovým svrabem mohou onemocnět psi všech plemen, obojího pohlaví a bez ohledu na věk. Výskyt onemocnění zjišťujeme u mladých zvířat a v hromadných chovech, kde je pochopitelně vyšší riziko kontaktu s nemocným zvířetem nebo přenašečem bez klinických příznaků.¹

Pokud se setkáme se sarkoptovým svrabem u koček, je třeba pátrat po zdroji imunoprese organismu. Poměrně často se v těchto případech uplatňuje primární vliv virové imunodeficiency koček, příp. virové leukémie koček. Patogeneze v těchto případech není zatím ještě objasněna.^{1,13}

Osoby, které jsou v těsném kontaktu s nemocným psem, mohou být přechodně také napadeny parazitem. Objevují se svědivé papulózní změny na rukou a trupu (pseudosvrab = *pseudoscabies*). Na člověku zůstávají nanejvýš 1-2 generace zákožek, takže léze spontánně mizí do 4 týdnů po zabránění kontaktu s nemocným zvířetem, resp. po jeho vyléčení.¹

1.1.6.3 Diagnostika

Nepřímý průkaz sarkoptové prašiviny se provádí tzv. pinopedálním reflexem, který vychází z časté lokalizace zákožek na ušním boltci. Pokud zvíře reaguje na tření boltce intenzivním škrábáním, jedná se většinou o svrab.¹¹

Pro přímý průkaz zákožek provádíme opakované mikroskopické vyšetření hlubokých kožních seškrabů až na krvácející spodinu. Diagnosticky pozitivní je nález i jen jednoho parazita, jeho částí, vajíček nebo tmavohnědých pelet trusu. Přes dodržení vyšetřovacích postupů se nám v 50% případů svrab nepodaří přímo prokázat a jeho diagnóza je založena pouze na klinických příznacích a zpětně na odezvě na specifickou terapii.^{11,13}

V současné době nabývá na významu imunologický průkaz pomocí ELISA testu, při kterém se v séru prokazují protilátky (imunoglobuliny E) proti fekálním antigenům *Sarcoptes canis*.^{11,13}

Diferenciálně diagnosticky zvažujeme všechna kožní onemocnění provázená pruritem. Sarkoptový svrab bývá zaměňován s řadou onemocnění (např. kontaktními dermatitidami, hypersenzitivní reakcí na krmivo, cheyletielózou, folikulitidou atd.). Velká část případů sarkoptového svrabu bývá chybně léčena jako alergie dlouhodobým podáváním kortikosteroidů.¹¹

1.1.6.4 Prevence a terapie

Podezření na svrab máme u psů neznámého původu, z chovů se špatnými hygienickými podmínkami a útulků, a proto je nutné tato zvířata 2-3 týdny pečlivě sledovat, abychom předešli případnému rozvoji onemocnění.¹¹

Pouze včasná a účinná terapie zabrání rozšíření svrabu po těle psa, ale také přenosu na ostatní zvířata v domácnosti, příp. ve veterinárním nebo chovatelském zařízení.¹

Pacienta ostříháme, provedeme koupel v antiseboroickém šamponu (např. s přídavkem síry) a odstraníme krusty se zasychajícím exsudátem z povrchu kůže. Poté následuje důkladná celotělová koupel, ke které lze použít organofosfáty (např. fosmet nebo malathion) nebo amitraz. Efektivní bývá trojí koupel v intervalu 2 týdnů. Další možností je koupel v 1% lindanu, kterou opakujeme v intervalu jednoho týdne nejméně 4-6 krát. Lokální terapie je bezvýsledná.^{1,13}

Pro štěňata ve stáří do 4 měsíců může být celotělové použití akaricidních přípravků toxické. Z toho důvodu se doporučuje střídavé ošetření pouze poloviny povrchu těla.¹

Velmi dobré výsledky máme s použitím ivermektinu v dávce 200-400 µg/kg ž. hm., který podáváme formou s.c. injekcí 2-3 krát v intervalu 10 (příp. 7-14) dnů.¹

Jako účinný prostředek k zabránění infekce sarkoptovým svrabem je indikován fipronil v kombinaci s metoprenem ve formě spot-on. Pro úplnou eliminaci svrabu jsou doporučena pravidelná měsíční ošetření. K terapii lze také použít selamektin ve formě spot-on.²

K omezení intenzivního pruritu lze po dobu 3-5 dnů doporučit podávání prednisonu v dávce 1 mg/kg ž. hm. denně.¹

Další důležitou zásadou je léčba všech zvířat, která jsou v kontaktu s nemocným zvířetem a identifikace zdroje onemocnění. Je nutné důkladně sterilizovat nebo ještě lépe zlikvidovat textilie používané pacientem, jeho místo na spaní apod. Venkovní prostory necháme alespoň 3 týdny neobsazené, aby došlo k jejich přirozené asanaci vlivem slunečního záření, mrazu a vysušení. Antiparaziticky ošetříme rovněž všechny chovatelské pomůcky, se kterými přicházelo nemocné zvíře do styku.^{1,13}

K terapii sarkoptového svrabu u koček lze použít koupele obsahující přípravky na bázi síry, které opakujeme každých 10 dní do vymizení příznaků. Prospěšné je také systémové podávání ivermektinu každé 2 týdny v dávce 200-300 µg/kg ž. hm. Organofosfáty jsou pro kočky toxické, ale ukázalo se, že koupele obsahující malathion jsou efektivní a relativně bezpečné.¹³

1.1.6.5 Prognóza

Při správné diagnostice a specifické terapii má sarkoptový svrab velmi dobrou prognózu.¹¹

1.1.7 **Notoedrový svrab (*Scabies felis*, *Notoedrosis*)**

Notoedrový svrab (prašivina koček) patří v našich podmínkách mezi nejčastější zevní parazitózy koček. Je velmi kontagiózní a v určitých obdobích má charakter hromadného onemocnění. V minulosti byl jeho výskyt poměrně vzácný a omezoval se na toulavá a zanedbaná zvířata v okolí lidských sídel.^{1,11}

1.1.7.1 Etiopatogeneze

Původcem onemocnění je *Notoedres cati* (svrabovka kočičí). Parazit primárně napadá kočky, ale může infikovat také psa, králíka a myšovitě hlodavce. Přechodně může napadnout také člověka.^{1,11}

Jedná se o 0,15-0,18 mm velkého roztoče, jehož morfologie, způsob života a vývoj je podobný zákožce svrabové.¹¹

1.1.7.2 Symptomatologie

Přítomnost a aktivita svrabovek způsobuje kožní onemocnění s intenzivním pruritem připomínající sarkoptový svrab. První změny se objevují nejčastěji na čele, hřbetu nosu a zevní straně ušních boltců. Změny jsou charakteristické prořídnutím srsti a výskytem drobných papul. Dominantním klinickým příznakem bývá pruritus.¹¹

V chronickém stádiu má notoedrový svrab obraz charakterizovaný nadměrnou tvorbou šupin a silných krust šedavé barvy, exkoriací a alopecií. Kůže bývá výrazně zesílená, skládá se v charakteristické záhyby a v případě postižení kůže okolo očí a nosu se vyvíjí purulentní konjunktivitida, příp. keratitida a rhinitida. Při rozsáhlém postižení hlavy zvíře špatně vidí, omezeně přijímá potravu, je apatické a hubne.^{1,11}

Čištění koček napomáhá rychlému rozšíření parazita po těle do oblasti perinea a na končetiny.¹

1.1.7.3 Diagnostika

Onemocnění diagnostikujeme poměrně snadno na základě typické lokalizace a charakteru kožních změn. Průkaz *Notoedres cati* v hlubokém kožním seškrabu je na rozdíl od sarkoptového svrabu snadný.¹

Diferenciálně diagnosticky zvažujeme další onemocnění, např. otodektový svrab, cheyletielózu, pedikulózu, hypersenzitivní reakci na krmivo, ale také poranění v oblasti hlavy a uší.¹

1.1.7.4 Prevence a terapie

Prevenčí je pravidelná kontrola kůže a srsti zvláště u zvířat s volným pohybem nebo u nových jedinců.¹¹

Při terapii otodektového svrabu musíme mít na zřeteli, že některé akaricidní preparáty jsou pro kočky vysoce toxické, a proto je jejich aplikace kontraindikována

nebo se používají v nižší koncentraci. Je nezbytně nutné ošetřit všechna zvířata, která jsou v kontaktu s postiženým jedincem.¹

Dobrých výsledků lze dosáhnout použitím ivermektinu v dávce 300-400 µg/kg ž. hm. podávané s.c. opakovaně 2-3krát v intervalu 10 dní.^{11,13}

Koťatům do 4 měsíců nelze použití ivermektinu doporučit. V těchto případech dáváme přednost lokálnímu ošetření 0,025% roztokem amitrazu, příp. preparátům na bázi síry (2,5% vodný roztok síry) podávaným opakovaně v intervalu 10 dní. Před jejich aplikací je nutné změkčit a rozrušit krusty (koupel ve vodě s nedráždivým mýdlem, změkčení minerálním olejem).¹

Efektivní léčbou otodektového svrabu jsou také malathionové koupele.¹³

Sekundární konjunktivitidu a rhinitidu léčíme samostatně aplikací mastí obsahujících antibiotika a kortikosteroidy.¹

1.1.7.5 Prognóza

Onemocnění má velmi dobrou prognózu i v pokročilém stádiu.¹¹

1.1.8 **Otodektový svrab (*Scabies auris*, *Otodectosis*)**

Otodektový svrab (ušní prašivina) je velmi časté onemocnění zevního zvukovodu koček. U psů se s ním setkáváme poměrně vzácně.¹

1.1.8.1 Etiopatogeneze

Původcem onemocnění je *Otodectes cynotis* (strupovka ušní). Jedná se o druhově málo specifického roztoče, který parazituje v zevním zvukovodu koček a v menší míře i psů. Běžně napadá i ostatní masožravce, výjimečně člověka.^{1,11}

Parazit má okrouhlé tělo s dobře vyvinutými dlouhými končetinami a dosahuje velikosti 0,3-0,5 mm. Občas ho můžeme rozeznat i pouhým okem jako bělavé tečky. Žije na povrchu kůže v zevním zvukovodu, kterou nabodává a živí se tkáňovým mokem.^{1,11}

1.1.8.2 Symptomatologie

Strupovka svými životními projevy vyvolává ceruminózní zánět zevního zvukovodu doprovázený intenzivním pruritem- *otitis externa parasitaria*. Zvukovod bývá plný tmavě hnědého mazu, který svým charakterem připomíná kávovou sedlinu. Ucho je bolestivé, svědí a intenzivním škrábáním a třepáním hlavy může vzniknout až othematom.^{1,11}

V některých případech se strupovky neomezují pouze na zevní ucho a šíří se i na ostatní části těla, především krk, záď a ocas, kde způsobují lokální dermatitidu.^{1,11,13}

Ušní svrab je velmi kontagiózní, mladá zvířata jsou k přenosu vnímavější a rozvoj onemocnění je u nich rychlý. Nejvíce se šíří v zařízení s vyšší koncentrací zvířat, kde ve špatných hygienických podmínkách bývá často postiženo značné procento koček.^{1,11}

U koček tento parazit zodpovídá za více jak 50% otitid.¹¹

Psi na zánět zevního zvukovodu způsobeného strupovkami reagují často vysilujícím třepáním hlavy a chováním, jenž může být spojováno s epileptiformními záchvaty.¹¹

1.1.8.3 Diagnostika

Onemocnění diagnostikujeme přímým průkazem původce otoskopem nebo mikroskopickým vyšetřením ušního výtěru při malém zvětšení. Každý zánět zevního zvukovodu kočky by měl být vyšetřen na přítomnost tohoto parazita.¹

Diferenciálně diagnosticky zvažujeme záněty zevního zvukovodu ostatní etiologie, notoedrový svrab, hypersenzitivitu na bleší kousnutí, příp. napadení všenkami.¹

1.1.8.4 Prevence a terapie

Kontrolu otodektového svrabu je nutné provádět především u koček, které jsou chovány ve větším počtu. Je třeba dodržovat úzkostlivou čistotu, léčebné zákroky provádět u všech zvířat naráz a pečlivě vyšetřovat na přítomnost svrabu nově příchozí zvířata.^{1,11}

Před aplikací akaricidního přípravku je žádoucí zvukovod důkladně zbavit ušního mazu a krust (vytření salicylovým lihem, boralkoholem apod.).^{1,13}

Vatový tampon navlhčíme účinnou látkou (1% metrifonát pro kočky, 5% pro psy, thiabendazol, permetrin) a zvukovod vytřeme 2-3krát v intervalu jednoho týdne.^{1,13}

Na otodektový svrab výborně působí amitraz. Jednu kapku 12,5% koncentrátu smícháme se 33 kapkami minerálního oleje nebo propylenglykolu a aplikujeme do zvukovodu 2krát týdně.¹

V lehčích případech ušního svrabu stačí vyplnit zvukovod parafinovým olejem. Zákožky žijí na povrchu zvukovodu a poměrně rychle hynou v důsledku nedostatku kyslíku.¹

Z dalších preparátů máme dobré výsledky s použitím ivermektinu. Obvykle stačí jedna s.c. injekce v dávce 400-1000 µg/kg ž. hm. pro kočky a 200-400 µg/kg ž. hm. pro psy.^{1,13}

Dobré léčebné výsledky má u koček také selamektin podávaný ve formě spot-on.¹³

1.1.8.5 Prognóza

Onemocnění má dobrou prognózu. V případě vzniku othematomu může přetrvat deformace ušního boltce.¹¹

1.1.9 Psoroptový svrab (*Scabies auris cuniculi*, *Psoroptosis*)

Psoroptový svrab (ušní svrab králíků) postihuje především zevní zvukovod králíků. Příležitostně mohou být napadeni také kočky a psi.¹

1.1.9.1 Etiopatogeneze

Původcem je kosmopolitně rozšířená zákožka *Psoroptes cuniculi* (prašivka králíčí).¹

Hlavním hostitelem tohoto parazita je králík, u kterého parazituje v zevním zvukovodu a vyvolává typické onemocnění. Morfologie a vývoj čile se pohybující zákožky jsou velmi podobné *Otodectes cynotis*.¹

1.1.9.2 Symptomatologie

Parazit vyvolává charakteristické suché přiškvarovité změny v uchu. Zasychající exsudát se skládá v listovité nálepy ve tvaru kornoutu, které připomínají myšmi ohlodané listy staré knihy.¹

Primárně parazitární onemocnění často komplikuje sekundární infekce pyogenními bakteriemi.¹

1.1.9.3 Diagnostika

Psoroptový svrab diagnostikujeme na základě typické lokalizace zánětlivých změn v zevním zvukovodu, ale zejména průkazem původce, který je viditelný pouhým okem nebo lupou.¹

1.1.9.4 Prevence a terapie

Léčebná a preventivní opatření jsou stejná jako u otodektového svrabu.¹

1.1.9.5 Prognóza

Psoroptový svrab má velmi dobrou prognózu.¹

1.2 Napadení hmyzem

Hmyz (*Insecta*) má tělo rozdělené na 3 části a je vybaven 3 páry končetin. Vývoj probíhá jako proměna dokonalá (vajíčko, larva, kukla, imágo) nebo proměna nedokonalá, v níž stádium kukly chybí. Systematické zařazení nejdůležitější zástupců parazitujícího hmyzu je uvedeno v tab. 2.^{1,11}

Parazitující hmyz vyvolává dráždění kůže jednak jejím přímým poškozením, ale zejména hypersenzitivní reakcí na alergeny (hapteny) vylučované jednotlivými zástupci. Některé druhy hmyzu jsou také významnými vektory řady nemocí.¹

V klinické praxi psa a kočky má dominantní význam především infestace blechami, v menší míře se uplatňuje napadení všenkami, vešmi a dvoukřídlým hmyzem.¹

Tab. 2: Systematické zařazení hmyzu parazitujícího u psů a koček^{1,24}

Systematické zařazení parazitující hmyzu		Jednotlivé druhy
Kmen	<i>Articulata</i>	
Podkmen	<i>Arthropoda</i> (členovci)	
Třída	<i>Hexapoda</i>	
Podtřída	<i>Insecta</i> (hmyz)	
Řád	<i>Anoplura</i> (vši)	
Čeleď	<i>Linognathidae</i>	
Rod	<i>Linognathus</i>	<i>Linognathus setosus</i>
Čeleď	<i>Pediculidae</i>	
Rod	<i>Pthirus</i>	<i>Pthirus pubis</i>
Řád	<i>Mallophaga</i> (všenky)	
Čeleď	<i>Trichodectidae</i>	
Rod	<i>Trichodectes</i>	<i>Trichodectes canis</i> <i>Heterodoxus spiniger</i>
Rod	<i>Fenicola</i>	<i>Fenicola subrostratus</i>
Řád	<i>Siphonaptera</i> (blechy) (<i>Aphaniptera</i>)	
Čeleď	<i>Pulicidae</i>	
Rod	<i>Pulex</i>	<i>Pulex irritans</i>
Rod	<i>Ctenocephalides</i>	<i>Ctenocephalides felis</i> <i>Ctenocephalides canis</i>
Rod	<i>Spilopsyllus</i>	<i>Spilopsyllus cuniculi</i>
Čeleď	<i>Ceratophyllidae</i>	
Rod	<i>Ceratophyllus</i>	<i>Ceratophyllus erinacei</i> <i>Ceratophyllus gallinae</i>

Pokračování tab. 2: Systematické zařazení hmyzu parazitujícího u psů a koček

Systematické zařazení parazitujícího hmyzu		Jednotlivé druhy
Řád	<i>Diptera</i> (dvoukřídlí)	
Podřád	<i>Brachycera</i> (krátkorozí)	
Čeď	<i>Calliphoridae</i> (bzučivkovití)	
Rod	<i>Calliphora</i>	<i>Calliphora erythrocephala</i>
Rod	<i>Lucilia</i>	<i>Lucilia caesar</i>
Čeď	<i>Sarcophagidae</i> (masařkovití)	
Rod	<i>Sarcophaga</i>	<i>Sarcophaga carnaria</i>
Rod	<i>Wohlfahrtia</i>	<i>Wohlfahrtia magnifica</i>
Čeď	<i>Anthomyidae</i> (Fanniidae)	
Rod	<i>Fannia</i>	<i>Fannia canicularis</i>
Čeď	<i>Muscidae</i>	
Rod	<i>Musca</i>	<i>Musca domestica</i>
Čeď	<i>Syrphidae</i>	
Rod	<i>Eristalix</i>	<i>Eristalix tenax</i>
Rod	<i>Piophila</i>	<i>Piophila casei</i>
Čeď	<i>Cuterebridae</i>	
Rod	<i>Dermatobia</i>	<i>Dermatobia hominis</i>
Čeď	<i>Hippoboscidae</i> (klošovití)	
Rod	<i>Hippobosca</i>	
Podřád	<i>Nematocera</i> (dlouhoroží)	
Čeď	<i>Culicidae</i> (komárovití)	
Rod	<i>Culex</i>	<i>Culex pipiens</i>
Rod	<i>Aedes</i>	<i>Aedes vexans</i>
Rod	<i>Anopheles</i>	<i>Anopheles messae</i>
Čeď	<i>Simuliidae</i> (muchničky)	
Rod	<i>Eusimulium</i>	<i>Eusimulium latipes</i>
Rod	<i>Prosimulium</i>	<i>Prosimulium hirtipes</i>
Rod	<i>Odagmia</i>	<i>Odagmia ornata</i>
Čeď	<i>Ceratopogonidae</i> (pakomárcovití)	
Rod	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides obsoletus</i> <i>Culicoides pulicaris</i>

1.2.1 Zablešení (*Ctenocephalidosis*, *Pulicosis*)

Napadení malých zvířat blechami má v našich geografických podmínkách obvykle sezónní charakter a představuje nesporně nejčastější ektoparazitózu. Až 70% svědivých kožních afekcí postihujících psy a kočky koncem léta a na podzim je primárně vyvoláno blechami. V klinické praxi se však s tímto parazitem setkáváme po

celý rok. S ohledem na poměrně nízkou druhovou specifitu parazituje u psů a koček více druhů blech. Některé z nich rovněž napadají člověka.¹

1.2.1.1 Etiopatogeneze

Hlavním původcem parazitózy je *Ctenocephalides felis* (blecha kočičí). Tento druh nacházíme u psů a koček nejčastěji (až 98% všech případů). Příležitostně napadá člověka. *Ctenocephalides canis* (blecha psí) je vzácnější, ale snadněji přechází na člověka. *Pulex irritans* (blecha lidská) je v současnosti velmi vzácná, a to i u člověka. Mezi masožravci preferuje psa. *Spilopsyllus cuniculi* (blecha králičí) napadá králíky a sporadicky ji nacházíme také u masožravců. *Ceratophyllus erinacei* (blecha ježčí) často masivně parazituje u ježků, ale můžeme se s ní setkat také v praxi malých zvířat. *Ceratophyllus gallinae* (blecha slepičí) může být z chovu drůbeže přenesena i na masožravce.^{1,11}

Blechy jsou drobný bezkřídlý hmyz mající bilaterálně oploštělé hnědé tělo velikosti 3-4 mm, přičemž samečci jsou menší než samičky. Tělní povrch je silně sklerotizovaný. Všechny tělní články včetně kýlovité hlavy s bodavým a sacím ústrojím jsou zakončeny destičkami chitinu, které se střechovitě překrývají a tím zpevňují tělo blechy a zesilují pronikací schopnosti. Třetí pár nohou je delší a dobře uzpůsobený ke skákání; při pouti za potravou je blecha schopna skočit až 10 000krát bez zastavení. Dospělé blechy se živí krví. Sání trvá s přestávkami 20-150 minut a žaludek při něm může pojmout množství krve, které odpovídá 10-20ti násobku jeho objemu. Jinými slovy, blechy jsou schopny denně přijmout také množství krve, které odpovídá patnáctinásobku jejich vlastní tělesné hmotnosti. Jen malé procento vypité krve je využito, většinu blechy opět vyloučí v podobě malých černých výkalů. Parazity nacházíme na povrchu kůže, kde svým vzhledem připomínají zrnka máku.^{1,11,20,21}

Vývojový cyklus blech závisí na podmínkách zevního prostředí. Napití stimuluje kopulaci a kladení vajíček. Naráz jich samička klade 3-18, denně pak 30-50. Malá bílá vajíčka nemají lepivý povrch a proto vypadávají ze srsti hostitele do okolního prostředí. Dospělá blecha (imago) žije průměrně 6 měsíců, ale pokud delší dobu hladoví, i více než rok. Sání krve a kopulace ji však natolik vyčerpává, že po 5-7 dnech od napadení hostitele hyne. V ideálních podmínkách, v teple (27°C) a vlhku (85%) dochází asi po 7 dnech k líhnutí bíložlutých beznohých larev viditelných pouhým okem, které se živí trusem dospělých blech. V intervalu 1 týdne se larvy dvakrát svlékají (přecházejí

v hnědou a poté v bílou larvu). Larvální stádium trvá v závislosti na klimatických podmínkách 9-200 dní. Poté se larva zakuklí. Stádium kukly trvá 4-14 dní, životnost si však udrží několik měsíců až 1 rok a často přezimuje. Líhnutí dospělé nejvíce ovlivňuje teplota a vlhkost okolí a také jemné vibrace, které informují o možném výskytu hostitele v nejbližším okolí kukly. Poté dospělá blecha opustí kuklu a začne pomocí „smyslové destičky“ umístěné na konci těla, která detekuje pohyb, tělesnou teplotu a vydechovaný CO₂, hledat vhodného hostitele. V optimálních podmínkách trvá celý vývoj *Ctenocephalides canis* 11 dní a *Ctenocephalides felis* 18 dní. V letních měsících je to v průměru 4-5 týdnů, v zimě déle. Znamená to, že během roku se obvykle vyvine několik generací blech. V našich podmínkách dochází k jejich největšímu namnožení v období od srpna do října.^{1,11,20,21}

V zablešenosti představuje výskyt dospělců 5% veškeré bleší populace; 95% se skrývá v okolním prostředí.²¹

1.2.1.2 Symptomatologie

Blechy postihují zvířata všech plemen a věkových kategorií. U psů jsou lokalizovány v oblasti beder a kořene ocasu, na stehnech, břichu, slabinách a krku. Kočky bývají nejvíce postiženy blechami v oblasti krku.¹

U zablešené kočky málokdy dochází k významnému svědění nebo škrábání. Často se pozoruje pouze nadměrné olizování (péče o srst).²²

Blechy prokousnou epidermis a sají krev z poškozených kapilár. Do rány vypouštějí sliny, které obsahují mimo jiné látky zabraňující srážení krve. Četné kousance se mohou na kůži objevit do několika minut.^{1,20}

Největší problém představuje alergie na bleší kousnutí. Je to nemoc, při které vzniká hypersenzitivita jako nadměrná odpověď organismu na nekompletní antigeny (hapteny), které jsou součástí proteolytických enzymů ve slinách blech. U koček je tato nemoc také nazývána kočičí miliární dermatitida nebo kočičí ekzém. Alergie na bleší kousnutí představuje nejčastější kožní alergické onemocnění u psů a koček. Klinické příznaky jsou výsledkem svědění a sebepoškozování. Klasické primární kožní léze u psů i koček jsou malé, svědivé zarudlé pupínky v místě blešího kousnutí. V důsledku úporného škrábání, vykousávání a vylizování vypadává na predilekčních místech srst a zesílená kůže se pokrývá načervenalými krustami. V letním období bývá častou komplikací pyotraumatická dermatitida, která je doprovázena seborheou páchnoucí

jako žluklé máslo. Dlouhodobé trvání nemoci vede k vytvoření hyperkeratózních změn, lichenifikaci a hyperpigmentaci. Přecitlivělost na bleší kousnutí se projevuje nejčastěji mezi 3. a 5. rokem života. Zcela výjimečně se s ní setkáme před 6 měsíci stáří. K přirozené desenzibilizaci psů a koček dochází velmi vzácně. Naopak se přecitlivělost s postupujícím věkem obvykle zhoršuje a postupně se zastírá původně sezónní charakter onemocnění.^{1,11,22}

Masivní bleší invaze může zapříčinit anémii (chudokrevnost). 220 blech dokáže za den vysát 10% krve půlkilového štěněte, což může po několika dnech dospět k anémii přímo ohrožující život.²⁰

Blechy jsou mezipřenašeči tasemnice psí (*Dipylidium caninum*). K nakažení blech dochází v larválním stádiu, kdy se larvy živí organickými zbytky a snadno mohou pozřít i vajíčka tasemnice psí. Mikroskopický cysticerkoid přetrvává v tělní dutině parazita až do stádia imaga a k nakažení psa nebo kočky dochází obvykle pozřením dospělého larev nebo partií blech.^{1,20}

Blechy se uplatňují také jako přenašeči patogenních bakterií, např. *Bartonella spp.*, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Clostridium tetani* atd.¹¹

Teoreticky se mohou bleším kousnutím přenášet původci nemocí a viry obsažené v krvi také na člověka. Takové přenosy jsou ovšem spíše výjimečné. Naproti tomu mnohem větší nebezpečí představuje nákaza tasemnicí. Rozkousané blechy a jejich larvy prakticky nejsou vidět a na lidskou ruku se mohou přenést už jen tím, že zvíře pohladíme. Ohrožené jsou zvláště děti, které si po hlazení zblešeného jedince neumyjí ruce a poté si strčí prsty do pusy.²⁰

1.2.1.3 Diagnostika

Diagnózu stanovíme na základě anamnézy, klinických příznaků, sezónnosti výskytu, ale především přímým průkazem blech a blešího trusu.¹

Při průkazu blešího trusu pečlivě vyčeseme srst pacienta hustým hřebenem nebo starým kartáčkem na zuby. Získané částičky umístíme na navlhčený filtrační papír. Pokud se během několika minut objeví v okolí vyčesaných zbytků zóna červené barvy, nepochybně se jedná o bleší trus se zbytky krevního barviva.¹

Pro průkaz alergické bleší dermatitidy se používá komerčně vyráběný intradermální kožní test obsahující vodný roztok bleších haptenu.¹

Diferenciálně diagnosticky je třeba vyloučit ostatní hypersenzitivní reakce (především atopii), folikulitidu, příp. sarkoptový svrab. U koček kromě reakcí z přecitlivělosti přicházejí v úvahu ostatní ectoparazité, dermatofytózy, folikulitidy a dietní poruchy v důsledku deficitu biotinu, resp. esenciálních mastných kyselin.¹

1.2.1.4 Prevence a terapie

Hlavním problémem úspěšného boje proti blechám je skutečnost, že až 90% života tráví blecha mimo hostitele, vývojová stádia jsou značně odolná proti nepříznivým vlivům okolí a vnější prostředí je masivně kontaminováno vajíčky, larvami a kuklami parazitů.¹

Z toho důvodu je nezbytný komplexní boj proti blechám a dodržování určitých zásad, mezi které patří léčba všech zvířat v domácnosti a chovu, důkladná dezinfekce prostředí, pravidelné čištění, praní nebo častá výměna zvířecích textilií, pravidelné vysávání všech pokojů a čalouněného nábytku, čištění venkovních kotců horkou vodou s insekticidy s reziduálním účinkem (např. diazinon, bendiocarb, některé sloučeniny bóru), pečlivá zdravotní prohlídka nových zvířat a použití repelentně působících antiparazitik před návštěvou exponovaných míst (např. cvičiště, vesnické prostředí).¹

Vlastní léčba spočívá v eliminaci blech ze zvířat i prostředí, aplikaci systémových glukokortikoidů a desenzibilizaci alergických pacientů.¹

Způsoby mechanické a chemické očisty vnějšího prostředí byly popsány výše. Postupnou eliminaci blech zajišťuje použití IGR, z nichž se nejčastěji podává lufenuron. Psům se aplikuje p.o. každý měsíc ve formě tablet podle velikosti zvířete. Kočkám se vymačkává do dutiny ústní jako emulze nebo se aplikuje injekčně. Potomstvo samičky, která sála na takto ošetřeném jedinci, nedosáhne adultního stádia. Další IGR, metopren, zabraňuje larvám v zakuklení, ale nelze jej použít přímo na hostiteli.^{1,11}

K hubení blech přímo na hostiteli se používají adulticidní přípravky ze skupiny pyretroidů, pyretrinů, organofosfátů, karbamátů, fipronil, selamektin a imidaklopid, nejčastěji ve formě sprejů nebo spot-on. Jsou využívány i koupele, pudry a obojky. Je nezbytně nutné upozornit, že šampony mají minimální reziduální aktivitu a že účinnost obojků je dočasná a omezuje se nanejvýš na zvíře nebo jeho část, ale vůbec neřeší sanaci prostředí. V některých případech naopak bývají obojky příčinou alergických reakcí na chemické látky, kterými jsou napuštěny. Elektronické bleší obojky se ukázaly jako neúčinné.^{1,11,23}

Glukokortikoidy (např. prednison) v denní dávce 1-2 mg/kg ž. hm. podáváme zejména ke zmírnění pruritu v počáteční fázi léčby. V některých případech zvířata lépe reagují na antihistaminika. U psů lze použít chlorpheniramin a diphenhydramin, u koček pouze chlorpheniramin. Léčbu je vhodné doplnit preparáty obsahujícími kyselinu eikosapentanovou.¹

Desenzibilizace spočívá v podávání zvyšujících se dávek speciálně upraveného antigenu, který se v organismu postupně uvolňuje a umožňuje tak pozvolnou adaptaci imunitních mechanismů. V případě hypersenzitivity je ale málo účinná.¹¹

Lidé napadení blechami ze zvířat obvykle nevyžadují speciální léčbu. Dostačující jsou většinou zklidňující masti proti svědění.¹¹

1.2.1.5 Prognóza

Prognóza závisí na způsobu chovu a důslednosti při aplikaci protiblešního programu. V individuálních chovech a všude tam, kde je zamezen kontakt s vektory, bývá většinou velmi dobrá. V hromadných chovech naproti tomu dochází často k recidivám a úspěchem bývá i redukce výskytu blech na přijatelnou úroveň.¹

1.2.2 Zavšivení

Z klinického hlediska sem řadíme infestaci vešmi (*Pediculosis*, pedikulóza) i všenkami (*Trichodectosis*, trichodektóza). V posledním desetiletí se onemocnění vyskytuje sporadicky a má spíše sestupnou tendenci.^{1,11,13}

Projevy napadení jsou si velmi podobné a parazité jsou bez mikroskopické prohlídky těžko rozlišitelní.¹¹

1.2.2.1 Etiopatogeneze

Onemocnění způsobuje *Linognathus setosus* (veš psí), *Pthirus pubis* (veš muňka syn. veš ohambní), *Trichodectes canis* (všenka psí), *Heterodoxus spiniger* a *Felicola subrostratus* (všenka kočičí). Všičky a všeny jsou druhově specifické a k mezidruhovému přenosu nedochází. Všičky se vyskytují u psů, na kočičkách neparazituje žádný druh. Zástupce všenek najdeme jak u psů, tak u koček.^{1,11}

Parazité mají bělavě-šedé dorsoventrálně oploštělé tělo s končetinami opatřenými mohutnými drápy, které jim umožňují pohyb v srsti zvířete. Morfologické rozdíly

spočívají v utváření hlavy, která je u vši úzká, zatímco u všenek je krabicovitá a širší než hrud'. Vši měří 2-3 mm, v srsti se pohybují pomalu a všechna vývojová stádia včetně dospělců se živí sáním krve. Tělo všenek je menší (1,5-2 mm), parazité se v srsti pohybují velmi rychle a živí se okusováním epidermis pomocí hryzavého ústního ústrojí, případně konzumují různé organické nečistoty ulpívající v srsti.¹¹

Vajíčka vši i všenek se nazývají hnidy a samičky je lepí na chlupy. Měří kolem 0,5 mm a jsou opatřena víčkem. Zpočátku mají bělavou barvu, později tmavnou. Další vývoj probíhá jako proměna nedokonalá s tím, že larvy a nymfy se podobají dospělcům, jsou však menší. Vývoj jedné generace trvá podle teploty prostředí přibližně 2-4 týdny.^{1,11}

K přenosu parazitů dochází přímým kontaktem nebo hřebeny a jinými chovatelskými potřebami.¹

1.2.2.2 Symptomatologie

Predispozičním faktorem pro výskyt vši jsou špatné hygienické podmínky a vysoká koncentrace zvířat. Vyšší výskyt onemocnění se může objevit v zimních měsících, patrně v důsledku hustšího osrstění. Parazité se soustřeďují především v okolí očí, tělních otvorů a na těch částech těla, kde je srst nejhustší. Samy přímo nevyvolávají výrazné klinické příznaky. V důsledku jejich sání však dochází k dráždění kůže a následné škrábání způsobuje kožní exkoriace a sekundární dermatitidu. Srst bývá suchá, matná a pocuchaná. Pokud je vlhká, můžeme cítit typický zápach po myšince. Při silné infestaci bývají psi nejprve neklidní, poté apatičtí. Pozorujeme anémii sliznic a výjimečně hrozí až stavy hypovolemického šoku. Postižení psi jsou vnímavější k různým infekcím a ke stresu. Naproti tomu v jiných případech probíhá onemocnění asymptomaticky, eventuálně pozorujeme pouze zvýšenou produkci mazu (*seborrhoea sicca*) a různě výrazný pruritus. *Pthirus pubis* parazituje u člověka na ochlupených částech těla, především v okolí pohlavních orgánů, na hrudi a v obočí. Může se pasivně přenést na psa, klinicky se však u něj neprojevuje.^{1,11}

Infestace všenkami se objevuje nejdříve na hlavě, krku a zádech. Rychle se pohybující parazité a jejich sliny vnikající do epidermis zvíře zneklidňují a dráždí. Srst je pocuchaná a olámaná, později nápadně prořídlá. V důsledku výrazného pruritu se objevuje až krustózní dermatitida. Poměrně častou komplikací bývá sekundární bakteriální infekce. Vyšší frekvence výskytu je zaznamenána u koček, nejnápadnějším

projevem bývá miliární dermatitida. Všenka psí i všenska kočičí jsou mezihostiteli *Dipylidium caninum* (tasemnice psí), proto u napadených zvířat doporučuje vyšetření trusu na přítomnost tohoto endoparazita.^{1,11}

1.2.2.3 Diagnostika

Diagnózu vší stanovíme na základě přímého průkazu dospělců, larev nebo hnid v srsti pacienta. Diferenciálně diagnosticky je třeba vyloučit bleší alergickou dermatitidu, cheyletielózu, trombikulózu a sporadicky se vyskytující napadení psů prostřednictvím *Dermanyssus galinae*.¹

Diagnózu všenek stanovíme průkazem původce pomocí metody průhledné lepicí pásky. Všenko rozlišíme od vší mikroskopicky podle charakteristického utváření hlavové části. Diferenciálně diagnostický postup je stejný jako u vší. Pokud u koček objevíme miliární dermatitidu, zvažujeme zblešení, které může být rovněž její příčinou a může probíhat současně s trichodektózou.^{1,11}

1.2.2.4 Prevence a terapie

V prevenci vší i všenek je velmi důležitá celková hygiena chovu, pečlivá prohlídka srsti nových jedinců či po návratu ze společných akcí nebo cizího prostředí (útulky, psí hotely). Přenos omezuje i pravidelné čištění a dezinfekce chovatelských pomůcek.¹¹

K terapii pedikulózy i trichodektózy se používají insekticidní přípravky na bázi organofosfátů, pyretrinů, pyretroidů a makrocyclických laktonů ve formě šamponů, sprejů, pudrů a spot-on. Vhodné jsou i šampony proti vším používané v humánní medicíně. Je nezbytně nutné ošetřit všechna zvířata z chovu a zákrok zopakovat dvakrát v intervalu 2 týdnů, aby se zlikvidovali nově vylíhlí parazité.¹¹

Při léčbě koček je nutné pečlivě dodržet doporučení aplikace přípravku pro kočky vzhledem k jejich vyšší citlivosti k některým insekticidům. Kočky velmi dobře reagují na pyretrinové nebo karbamátové šampony, pudry a spreje. Efektivní je také použití preparátů obsahujících 2% síru.^{1,11}

Účinné je rovněž systémové podání ivermektinu v obvyklých dávkách.¹

1.2.2.5 Prognóza

Pedikulóza i trichodektóza mají velmi dobrou prognózu.¹

1.2.3 Myiáza (Myiasis)

Jde o onemocnění způsobené larvami much v otevřených ranách nebo mokvavých procesech. Kožní myiázy se vyskytují pouze v teplém ročním období, často u starých a nepohyblivých zvířat, bez elementární péče ze strany majitele.¹

1.2.3.1 Etiopatogeneze

Mezi původce myiázy řadíme fakultativně parazitické larvy, které běžně upřednostňují rozkládající se látky, ale za určitých okolností je můžeme nacházet i na živých zvířatech. Patří sem např. *Calliphora erythrocephala* a *Lucilia caesar* způsobující traumatické myiázy, masařka *Sarcophaga carnaria*, rovněž způsobující traumatické myiázy a *Musca domestica* (moucha domácí), která se spíše než původce myiáz uplatňuje jako přenašeč mikrobiálních infekcí, některých viróz, některých druhů protozoí a vajíček parazitických červů. Některé druhy hmyzu (např. *Fannia canicularis*, *Piophilha casei*) se s potravou dostávají do gastrointestinálního traktu, kde svým ostrým povrchem dráždí sliznici a mohou způsobit zánětlivé změny.^{1,11}

Obligátně parazitické larvy ke svému vývoji nezbytně potřebují živého hostitele. *Wohlfahrtia magnifica* se vyskytuje v jihovýchodní Evropě, Malé a střední Asii a severní Africe. Samička klade až 100 larviček, které zalézají do tělních dutin a poraněné kůže savců. Larvy mohou pronikat i zdravou kůží hluboko do tkání i kostních dutin, narušovat cévy a působit silnou bolest. *Dermatobia hominis* žije ve Střední a Jižní Americe. Napadá psy, kočky, ptáky a člověka a způsobuje tzv. furunkulózní myiázu. Samičky chytají jiné mouchy a přilepují jim na nohy a tělo vajíčka, ze kterých se vylíhnou larvičky opouštějící hostitelskou mouchu při jejím dosednutí na vhodný objekt. Larvy se pak velmi rychle zavrtají do kůže, kde prodělávají další vývoj.¹

V našich podmínkách se výlučně jedná o fakultativní parazity.¹

1.2.3.2 Symptomatologie

Samičky hmyzu přitahují čerstvé i hnisající otevřené rány, různé výtoky a moči nebo výkaly macerovaná tkáň, kam kladou vajíčka nebo larvy. Myiáza se vyvíjí na málo přístupných místech těla, v oblastech se zvýšenou sekrecí nebo salivací, na macerovaných plochách a v místech otlaků. Nejčastěji ji nacházíme v okolí očí, nosu, dutiny ústní, řitního otvoru a genitálií. Větší riziko je u dlouhosrstých plemen.¹¹

Larvy rozsáhle destruuji tkáň. Na postižených místech nacházíme buď otevřené rány s nepravidelným okrajem a s čile se pohybujícími larvami nebo podminovaná ložiska v podkoží s kruhovými otvory ústícími na povrch kůže. Podle stupně rozvoje bakteriální infekce poranění hnisají. Defekty bývají často překryty splenou srstí a silně zapáchají.^{1,11}

Masivní gastrointestinální myiáza se může projevit nechutenstvím, zvracením a průjmem, výjimečně až s příměsí krve.¹

1.2.3.3 Prevence a terapie

Prevence myiáz spočívá v každodenní běžné chovatelské péči (pravidelná kontrola, vyčesávání srsti zvířete, okamžité ošetření poranění) a dodržování hygieny chovu. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat těm zvířatům, která trpí výtoky z očí, nosu nebo pohlavních orgánů, močovou inkontinencí, chronickými průjmy, otlaky nebo chronickými otitidami. Krmivo je nutné uskladňovat tak, aby do něj hmyz nemohl klást vajíčka nebo larvy. Napadené krmivo je nutné zlikvidovat.¹

Postiženému zvířeti nejprve ostříháme srst a mechanicky odstraníme všechny larvy. Odstraníme nekrotickou tkáň rány a ránu dezinfikujeme např. pomocí preparátů na bázi jódu. V případě potřeby můžeme zbytek těla šetrně ošetřit insekticidními přípravky (např. 0,25% přípravkem malathionu, metrifonátem apod.). Léčbu lze doplnit nebo kombinovat s ivermektinem v obvyklých dávkách.¹

Bakteriální infekci léčíme podáváním antibiotik nebo sulfonamidů.¹

1.2.3.4 Prognóza

Onemocnění má dobrou prognózu a po správném ošetření pacienta dochází k rychlému hojení. Hluboká poranění se často hojí jizvou.¹

1.2.4 Napadení létajícím krevsajícím hmyzem

Domácí masožravci trpí těmito parazity pouze sporadicky.¹

1.2.4.1 Etiopatogeneze

Tento obtížný hmyz, kam patří komáři (rod *Culex*, rod *Aedes*), pakomáři (rod *Culicoides*), muchničky (čeleď *Simuliidae*), ovádi (rod *Tabanus*), kloši (čeleď

Hippoboscidae), mouchy bodalky (rod *Stomoxys*) a štěnice (rod *Cimex*), se vyskytuje pouze v teplých ročních obdobích.^{1,11,24}

Krev sají většinou samičky, samečci se živí především rostlinnými šťávami. Po nasátí se v těle samičky vyvíjejí vajíčka, která samička klade podle druhu hmyzu do stojatých a tekoucích vod, vlhké půdy nebo trouchnivějících stromů, kde probíhá další vývoj. Současně se sáním krve vypouštějí do rány sliny obsahující antikoagulační látky, patogenní agens a látky zodpovědné za hypersenzitivní reakci hostitele.^{1,24}

Nejvyšší aktivitu parazité vykazují ráno kolem východu slunce nebo večer po jeho západu.¹

1.2.4.2 Symptomatologie

Hmyz napadá především místa, která nejsou chráněna srstí a kde je kůže nejtenčí, jako je spodina břicha, slabiny, uši a oční víčka. Nejčastěji bývají napadena extrémně krátkosrstá nebo bezsrstá plemena, ale ani plemena s obzvláště hustou srstí nejsou před hmyzem sajícím krev zcela bezpečná.^{1,24}

Na bodnutí hmyzem organismus zvířat reaguje hypersenzitivitou. V místě vpichu se rychle objevují svědivé papuly a vzniká angioedém. Napadený jedinec si může postižené místo rozškrábat nebo rozkousat a vzniklá ranka se může druhotně infikovat (pyodermie). K anafylaktické reakci dochází výjimečně. Větší pozornosti je třeba tam, kde dochází k akutnímu otoku jazyka. Výrazné alergické projevy (kožní erytém, splývající otoky, někdy dyspnoe) vyvolává masivní napadení muchničkami.^{1,11,24}

Některé druhy komárů, zvláště ty tropické, jsou vektory nebezpečných protozoárních infekcí. Komárci rodu *Phlebotomus* jsou rozšířeni i v jižní Evropě a patří k přenašečům leishmaniózy, která se může vyvinout v chronickou, nesvědivou, exfoliativní dermatózu. Některé druhy pakomárů jsou vektory haemosporadií. Některé druhy hmyzu přenášejí také původce systémových onemocnění (např. salmonelózy, lymfské boreliózy), ale jejich role při přenosu je daleko výraznější v tropickém a subtropickém pásmu.^{1,13}

1.2.4.3 Prevence a terapie

V období zvýšeného výskytu obtížného hmyzu doporučujeme vyhýbat se rizikovým lokalitám. Platí to zejména u muchniček. Úlevu od obtížného hmyzu u psů poskytuje aplikace topických přípravků na bázi organofosfátů a pyretroidů. Stoprocentně účinné

repelentní přípravky nejsou k dispozici a většina „osvědčených“ receptů (např. thiamin, pivovarské kvasnice, síra, česnek) selhává.^{1,13}

K ochraně psů před parazitickým hmyzem jsou nejvhodnější přípravky s obsahem éterických olejů. Jsou neškodné, cizopasníky odpuzují svou vůní nebo je usmrtí totální dehydratací. Molekuly éterického oleje odpařující se z povrchu těla psa pronikají vzdušnicemi do hmyzího organismu, a protože mají velkou afinitu k vodě, váží ji na sebe a vysušují parazita zevnitř. Funguje to tím snáze, že v těle hmyzu jsou zásoby vody minimální. Jakmile hladina vody klesne pod určitou úroveň, ustanou základní fyziologické pochody a hmyz hyne. Výhodou je, že na tento způsob tlumení parazitů nevzniká nikdy rezistence.²⁴

Léčba obvykle není zapotřebí. Při masivním napadení a klinických projevech hypersenzitivity podáváme celkově kortikosteroidy, např. prednison v dávce 1 mg/kg ž. hm./den p.o. nebo i.m., eventuálně antihistaminika. Lokálně pomáhá přikládání chladivých obkladů a mastí.¹¹

1.2.4.4 Prognóza

Napadení hmyzem má dobrou prognózu a většina případů odezní spontánně bez terapie.¹¹

1.3 Dermatohelmintózy

Mezi dermatohelmintózy řadíme cercariovou dermatitidu a kožní změny způsobené hlísticemi. Původci těchto kožních onemocnění jsou typičtí endoparazité; motolice parazitují především v játrech a hlístice v gastrointestinálním traktu.^{2,11}

1.3.1 Cercariová dermatitida

Jedná se o sporadicky se vyskytující kožní změny způsobené cercáriemi některých ptačích motolic.¹¹

1.3.1.1 Etiopatogeneze

Původcem jsou nejčastěji cercárie ptačích motolic rodu *Trichobilharzia*.¹¹

Tito endoparazité jsou rozšířeni v místech se zvýšeným výskytem vodního ptactva, z čehož vyplývá, že spíše než kočky jsou ohroženi psi, a to především lovečtí psi přinášející z vody zastřelenou pernatou zvěř a nadšení „plavci“, kteří se vrhají do vody při každé příležitosti.¹¹

1.3.1.2 Symptomatologie

Cercárie se přichytí na psa a pronikají do kůže zvláště v místech s řídkou srstí. Přitom vylučují proteiny a polysacharidy způsobující alergickou reakci. Typickým příznakem je rychle vznikající intenzivní svědění, papuly a puchýře. Při prvním ataku je reakce vcelku mírná, při opakovaných invazích jsou příznaky silnější.¹¹

Vzhledem k tomu, že pes není typickým hostitelem ptačích motolic, cercárie nejsou schopny dokončit vývoj a odumírají již pod epidermis.¹¹

1.3.1.3 Prevence a terapie

Jako prevenci doporučujeme zabránit psům v plavání ve vodě známé výskytem cercárií nebo kolonií vodního ptactva. V podstatě se většinou jedná o rezervace, kde se psi nesmějí pohybovat volně.¹¹

Cercariová dermatitida obvykle nevyžaduje speciální terapii. Při intenzivní alergické reakci je možno tlumit pruritus pomocí kortikosteroidů.¹¹

1.3.2 Kožní změny způsobené hlísticemi

Hlístice se v etiologii kožních onemocnění psa a kočky uplatňují zřídka. Většinou se jedná o percutánní infekce gastrointestinálních hlístic. S onemocněním se v našich podmínkách setkáváme spíše u psů, u koček je výskyt ojedinělý.¹¹

1.3.2.1 Etiopatogeneze

Původci onemocnění jsou měchovci (např. *Ancylostoma caninum*), háďata (rod *Strongyloides*) a hlístice *Pelodera strongyloides*, která se běžně vyskytuje ve svrchní vrstvě půdy.¹¹

1.3.2.2 Symptomatologie

Larvy těchto parazitů aktivně pronikají do kůže v místech kontaktu těla s infikovaným prostředím, tj. především v distální části končetin, v krajině sterna, na spodině břicha, v místě genitálií a jejich okolí a na ventrální straně ocasu.¹¹

Primárně pozorujeme papuly, erytém, tvorbu krust, zesílení kůže a lokální alopecie. Na dotek cítíme v této oblasti zvýšenou teplotu. Kožní změny svědí a následkem lízání, škrábání a vykusování vzniká sekundární infekce, která v teplém ročním období zpravidla přechází v pyotraumatickou mokvavou dermatitidu.¹¹

Zasažení končetin se projevuje zduřením, zarudnutím a bolestivostí tlapek. Polštářky nejprve měknou, následuje hyperkeratóza s tvorbou četných fisur. V důsledku chronického zánětu se zrychluje růst drápů, které jsou deformované, lámavé a často praskají.¹¹

1.3.2.3 Diagnostika

Onemocnění diagnostikujeme na základě klinických změn na predilekčních místech a v souvislosti s anamézou (výskyt na jaře a v létě, nezpevněné podlahy výběhů, vysoká koncentrace zvířat, špatné hygienické poměry). V chovu jsou obvykle i zvířata s gastrointestinálními problémy a vyšetřením trusu potvrdíme ankylostomózu nebo strongyloidózu. Larvy lze prokázat poměrně zřídka.¹¹

1.3.2.4 Prevence a terapie

Nejdůležitějším opatřením je dodržování hygieny chovu. Výběhy, kotce a klece musí být suché, zpevněné a pravidelně čištěné. U nových jedinců provádíme pečlivou zdravotní prohlídku. Účinné je také pravidelné vyšetřování trusu zvířat.¹¹

Léčba spočívá v okamžité antiparazitární terapii proti zjištěným gastrointestinálním hlísticím. Nutné je rovněž ošetření prostředí, nejlépe odstraněním lůžka a mechanické a chemické očištění běžnými insekticidy (metrifonát, malathion, diazinon).¹¹

Léčba méně výrazných kožních změn není zapotřebí. Výrazné a bolestivé změny léčíme symptomaticky.¹¹

1.3.2.5 Prognóza

Onemocnění má dobrou prognózu a dochází k rychlému hojení. Hluboce poškozená tkáň se hojí jizvou.¹¹

U zvířat zanedbaných a vyčerpaných však prognóza závisí na celkovém zdravotním stavu.¹¹

2 Lékové formy zevních antiparazitik a způsoby jejich podání u psů a koček

2.1 Koupel, laváž (omývání), postřik, šampon, pěna

V minulosti byly tyto lékové formy běžně používány především z důvodu jejich okamžitého působení. V současnosti jsou však využívány v menší míře, protože jejich použití je pracné, časově náročné a spojené se zvýšeným rizikem proniknutí léčiva do organismu přes sliznici očí, nosu a dutiny ústní.²⁵

Ke koupeli, resp. laváži použijeme roztok léčiva v dostatečném množství (malá plemena psů 5 l, větší plemena 10 l) připravený podle příbalového letáku. Zvíře postavíme do vhodné nádoby, poléváme příjemně teplým roztokem a roztok vtíráme do srsti a kůže měkkým kartáčem nebo houbou. Roztok léčiva kvůli zajištění reziduálních účinků neoplachujeme. Po koupeli, resp. laváži ponecháme zvíře uschnout na teplém místě bez průvanu, popř. můžeme použít elektrický vysoušeč.²

Antiparazitární roztok lze prostřednictvím mechanického rozprašovače využít k postřiku povrchu těla zvířete nebo míst jeho nejčastějšího výskytu. V případě intenzivního zamoření prostoru ektoparazity (týká se především blech) je možné k aplikaci využít tlakové nádoby s rozprašovačem.²

Použití antiparazitárního šamponu je poměrně pracné. Šampon se na mokré srsti pečlivě napění, nechá se působit a potom důkladně spláchne vlažnou vodou. Na rozdíl od koupele nebo laváže chybí reziduální efekt, nehrozí však nebezpečí toxicity v důsledku olízáni srsti.²

Léčivé přípravky ve formě pěny jsou určeny zejména pro aplikaci v obličejové části a pro jedince s citlivou pokožkou.²

2.2 Zásyp (pudr)

Výhodou této lékové formy obsahující práškové léčivo je jednoduchý způsob aplikace. Zásyp stačí pouze rovnoměrně nasypat na srst zvířete a po chvíli srst vyčesat. Nevýhodou je ale krátkodobější účinek daný rychlejší mechanickou ztrátou pevných částíček ze srsti a také nerovnoměrná koncentrace antiparazitika na povrchu těla zvířete.²⁵

Při aplikaci je nutné dodržet určité zásady zabraňující kontaminaci okolního prostředí parazity. Z toho důvodu ošetření zásypem provádíme u zvířete stojícího na papírové podložce mimo obytné místnosti. Podložka se po vyčesání zlikviduje (spálí nebo vyhodí do komunálního odpadu). Důležité je také chránit oči zvířete a zabránit nadýchání zásypu.²

Zásyp se v žádném případě nesmí aplikovat na mokravé nebo hnisavé kožní změny. Dochází totiž k shluknutí práškových částic s exsudátem v neproniknutelnou hmotu, která je podkladem pro primární nebo sekundární infekci.²⁶

2.3 Sprej

Léková forma spreje je založená na principu tvoření aerosolu (mikrokapének) účinné látky působením proudu stlačeného hnacího plynu nebo mechanického rozprašovače.²⁵

Sprej nanášíme na ošetřovaná místa proti srsti zvířete ze vzdálenosti 10-20 cm, až je povrch těla vlhký. Citlivá místa, jako jsou oči, sliznice dutiny nosní a ústní, je nutno chránit. Kůži hlavy doporučujeme ošetřit roztokem nastříkaným na vatou, gázu apod. Intenzitu ošetření je možno regulovat podle intenzity výskytu parazitů. Je nezbytné upozornit, že dávkování léčiva pomocí spreje je nepřesné, a proto je nutné dbát zvýšené opatrnosti zejména při ošetření mláďat a březích zvířat.²

Sprej zajišťuje díky bezprostřednímu a rovnoměrnému kontaktu s kůží a srstí maximální efekt, aniž by docházelo k následným mechanickým ztrátám jako u zásypů.²⁵

Nevýhodou může být syčivý zvuk provázející aplikaci způsobující u některých jedinců (především koček) úlekové reakce; v těchto případech je vhodnější místo spreje použít mechanický rozprašovač. Aerosol může také vyvolávat hypersenzitivní reakce.²⁵

U některých přípravků ve formě spreje dochází vlivem zmoknutí nebo pohybu ve vodě ke snížení až ztrátě účinku z důvodu rozpustnosti léčiva (např. fipronilu) ve vodě. Řešením tohoto problému je chemická modifikace struktury účinné látky tak, aby se snížila její rozpustnost ve vodě nebo technologická úprava přípravku obsahujícího takovou látku. Výsledkem je navázání léčiva na tukové součásti kožního mazu a jeho průnik do mazových váčků a chlupových folikulů kůže. Tímto způsobem je nejen

eliminována ztráta účinnosti, ale je také zajištěno pozvolné uvolňování léčiva z kůže, čímž je dosaženo dlouhodobé působení veterinárního přípravku.²

2.4 Antiparazitární obojek

Antiparazitární obojek představuje zjednodušenou aplikaci antiparazitik. Zvíře jej nosí trvale na krku a účinná látka se z něj průběžně uvolňuje. Jednotlivé obojky se liší obsahem léčiva a způsobem jeho uvolňování. Hlavní výhodou je dlouhodobý, několik měsíců trvající účinek při nepříliš velké finanční náročnosti.^{2,25}

Plynový obojek je napuštěn tekutým insekticidem, který se z něho odpařuje a odpuzuje či usmrcuje blechy a klíšťata. Tento efekt je využitelný pouze v případě, že se zvíře delší dobu nepohybuje, což umožní vznik účinné koncentrace antiparazitika v okolí zvířete.²

V současné době jsou upřednostňovány především práškové obojky. Obsahují mikrospóry, v nichž se nachází práškové léčivo, které se při každém pohybu zvířete uvolňuje a působí antiparaziticky. Výhodou těchto obojků je jejich odolnost vůči vodě; po vyschnutí se opět začne uvolňovat účinná látka.²

Používání antiparazitárních obojků (především plynových) se nedoporučuje u zvířat umístěných v bytě a v rodinách s malými dětmi. Určitým nebezpečím je i vznik kontaktní hypersenzitivní reakce. Chovatel musí také počítat s možností ztráty obojku při pohybu zvířete venku. Velmi nebezpečné je zachycení obojku (např. o vyčnívající větvi), které může vést k zaškrcení krční krajiny a skončit smrtí zvířete.²⁵

Obojek není vhodné používat při nutnosti rychlého léčebného opatření; jeho efekt je spíše léčebně-preventivní.²

2.5 Spot-on

Léková forma spot-on je tvořena koncentrovanou účinnou látkou malého objemu v tubičce nebo plastové ampuli (pipetě). Aplikuje se nakapáním přímo na kůži po rozhrnutí srsti, do míst, kam si zvíře nedosáhne jazykem a nehrozí tak nebezpečí olízání. Jedná se zpravidla o oblast kohoutku a další místa ve hřbetní linii až po kořen ocasu.²⁵

Účinná látka se buď šíří po povrchu těla, anebo je absorbována kůží, přestupuje do systémové cirkulace a posléze je distribuována do celého organismu. V obou případech léčivo proniká do chlupových váčků a mazových žlázek kožní škály, odkud je postupně uvolňováno a zajišťuje dlouhodobou účinnost.²

Aplikační forma spot-on je maximálně účinná, její aplikace je jednoduchá a při dodržení základních pravidel způsobu použití i bezpečná. Reziduální účinnost je velmi dobrá, ale většinou kratší než u obojků.²⁵

Určitou nevýhodou je pomalejší nástup účinku (zejména u plemen s jemnou srstí nebo hustou podsadou), který představuje v závislosti na použité účinné látce několik hodin až dva dny. Spot-on není tedy vhodné použít při řešení akutního či intenzivního napadení zevními parazity. V důsledku koupele (zvláště při použití šamponu) se u některých léčivých látek může snižovat účinnost.^{2,25}

2.6 Antiektoparazitika podávaná enterálně (tbl., sol., susp., pst.)

Jedná se o ojediněle používané lékové formy (např. IGR inhibujících syntézu chitinu), z nichž se účinná látka uvolňuje do systémové cirkulace. Ektoparazit léčivo přijímá při sání krve v koncentraci dostatečné k negativnímu ovlivnění jeho reprodukčních schopností.²⁵

Použití těchto lékových forem (zejména bez kombinace s kontaktním cidním antiektoparazitikem) není vhodné u jedinců alergických na bleší kousnutí.²

3 Antiektoparazitika indikovaná u psů a koček

3.1 Fenylpyrazoly

fipronil

MÚ: Antagonizace receptorů kyseliny γ -aminomáselné, která je hlavním neurotransmiterem blech a klíšťat \Rightarrow silný paralytický účinek na nervovou soustavu.

I: Léčebné a preventivní ošetření psů a koček napadených blechami, klíšťaty a všenkami. Léčebné a preventivní ošetření alergie na bleší kousnutí.

KI: Štěňata a koťata do 8 týdnů věku. Neaplikovat štěňatům vážícím méně než 2 kg. Neaplikovat nemocným zvířatům (celkové onemocnění, horečka) nebo zvířatům v rekonvalescenci.

NÚ: Krátkodobá hypersalivace, přechodné kožní reakce v místě aplikace, celkové svědění nebo vypadávání srsti. Výjimečně reversibilní neurologické symptomy (deprese, nervozita), zvracení nebo dýchací problémy.

pozn.: Fipronil je kontaktní adulticid (zabíjí parazity, aniž by došlo k sání krve hostitele). Blechy usmrcuje do 24 hodin od léčebného ošetření, klíšťata do 2 dnů.

Ochrana proti napadení blechami trvá asi 5 týdnů, proti klíšťatům až 4 týdny.

Léčivé přípravky s obsahem fipronilu musí být aplikovány na takové místo, ze kterého si jej zvíře nemůže slíznout (nejčastěji na krk na bázi hlavy zvířete). Se zvířaty po ošetření nemanipulujeme, dokud není srst suchá a umístíme je mimo dosah dětí. Dva dny po aplikaci se nedoporučuje koupání v přírodních zdrojích.

Fipronil zasahuje selektivně nervový systém parazitů, pro savce je proto mimořádně bezpečný. Zůstává fixován na povrch těla a kožní struktury, nevstřebává se do krve a nezatěžuje tak organismus ošetřeného zvířete.

Může být použit u chovných, březích a laktujících zvířat.^{7,13,27,28,29}

pyriprol

- MÚ: Interakce s chloridovými kanály řízenými ligandem, především s těmi, které jsou spjaty s kyselinou γ -aminomáselnou \Rightarrow blokáce pre- a postsynaptického průchodu chloridových iontů buněčnou membránou, která vede k nekontrolované aktivitě centrálního nervového systému a k úhynu parazitů.
- I: Léčba a prevence infestace blechami a klíšťaty. Součást léčebné strategie alergie na bleší kousnutí.
- KI: Nepoužívat u koček. Nepoužívat u štěňat do 8 týdnů stáří, nebo u psů do 2 kg ž. hm. Nepoužívat u nemocných psů (systémové onemocnění, horečka), nebo u psů v rekonvalescenci.
- NÚ: Ojedinele lokální reakce v místě podání (ztráta barvy srsti, lokální alopecie a pruritus). Lokální kosmetické změny v místě aplikace (mastný vzhled srsti nebo spleené chlupy). Zvýšené slinění po olíznutí místa aplikace.
- pozn.: Pyriprol je kontaktní insekticid a akaricid; blechy usmrcuje během 24 hodin po expozici, klíšťata do 48 hodin. Účinnost proti nové invazi blechami trvá minimálně 4 týdny, proti klíšťatům po dobu 4 týdnů.⁷

3.2 Formamidiny

amitraz

- MÚ: Podstatou účinku je interakce s oktopaminovými receptory v centrálním nervovém systému ektoparazitů, která indukuje zvýšení aktivity neuronů, jejich abnormální chování, odloučení a zánik.
- I: Ektoparazitózy psů (zaklíštění, zavšivení, demodikóza, sarkoptový svrab).
- KI: Nepoužívat u koček, u plemene čivava a psů postižených úpalem.
- NÚ: Vzácně může dojít ke krátkodobé sedaci se spontánním návratem do normálního stavu.
- pozn.: Při práci s léčivými přípravky obsahujícími amitraz je nutné používat ochranné prostředky (gumové rukavice, zástěra apod.) a dodržovat zásady bezpečnosti práce (nejíst, nepít, nekouřit). Přípravky dráždí oči a pokožku. Zbylé roztoky se musejí likvidovat na vhodném vsakovacím místě vzdáleném od vodotečí a

rybníků (přípravky jsou škodlivé pro ryby).^{7,29}

3.3 Chlorované uhlovodíky

aldrin, bromociklen, dieldrin, DDT, lindan, methoxychlor

I: Zavšivení, zablešení, zaklíštění. Sarkoptový, notoedrový, otodektový, psoroptový svrab.

KI: Nepoužívat u mladých zvířat, zvířat trpících celkovým onemocněním, zvířat v rekonvalescenci. Opatrnost při používání u koček z důvodu vysoké citlivosti.

pozn.: DDT, dieldrin a aldrin jsou velmi stabilní a dlouhodobě přetrvávají v životním prostředí. Z toho důvodu byly zakázány. Méně stabilní a méně toxická léčiva, jako jsou lindan, bromociklen a methoxychlor se stále používají.

Chlorované uhlovodíky jsou vysoce lipofilní a hromadí se v tukových tkáních ošetřovaných zvířat i jejich chovatelů.

Příznaky intoxikace u koček jsou strnulá chůze, křeče do krku, ataxie, rozšíření zornic, zvracení, průjem, svalové záškuby a křeče.

Pro použití u psů a koček jsou v ČR registrovány léčivé přípravky obsahující lindan jako pomocnou látku.²⁸

3.4 Karbamáty

bendiocarb, karbaril, propoxur

MÚ: Reversibilní inhibice acetylcholinesterasy v centrálním nervovém systému ektoparazitů ⇒ neuromuskulární paralýza parazita.

I: Zablešení, zavšivení, zaklíštění.

KI: Nepoužívat současně s jinými anti-ektoparazitiky z této skupiny. Štěňata a koťata do 6 měsíců věku. Březí a laktující zvířata.

pozn.: Na rozdíl od organofosfátů jsou karbamáty vzhledem k reversibilitě účinku bezpečné jak pro životní prostředí, tak pro ošetřovaná zvířata i jejich chovatele.

Pro použití u psů a koček je v ČR registrován pouze léčivý přípravek s karbarilem, který ale není přímo indikován k léčbě ektoparazitóz. Jedná se o

kombinaci karbarilu s antibiotikem, antimykotikem a kortikosteroidem k léčbě zánětu zevního zvukovodu psů a koček různé etiologie.^{2,7,27}

3.5 Makrocyclické laktony (avermektiny a milbemyctiny)

avermektiny- ivermektin, selamektin

milbemyctiny- milbemyctin oxim, moxidektin

MÚ: Zvýšení permeability membrán parazitů pro ionty chloridu přes kanálky pro vstup glutamátu ⇒ hyperpolarizace neuromuskulární membrány, ochabnutí, paralýza a úhyn parazita.

I: Účinné proti roztočům, larválním stádiím a dospělcům gastrointestinálních nematodů.

KI: Bobtailové, briardi, jezevčáci, kolie, šeltie a někteří teriéři jsou vysoce citliví na podání ivermektinu. Ivermektin u nich v důsledku genetické anomálie p-glykoproteinových přenašečů přechází přes hematoencefalickou bariéru, zvyšuje nitrolební tlak a působí neurotoxicky. Může dojít i k úhynu zvířete.

pozn.: Makrocyclické laktony jsou endektocida.

Jedná se o fermentační produkty bakterií *Streptomyces avermitilis* a *Streptomyces cyanogriseus*.

S.c. a i.m. aplikace ivermektinu je vzhledem k možnosti vzniku fatální intoxikace zbytečným rizikem pro ošetřované zvíře.

Pro použití u psů a koček jsou v ČR registrovány léčivé přípravky se selamektinem, moxidektinem a milbemyctin oximem. Milbemyctin oxim je indikován pouze pro léčbu endoparazitóz.^{2,7,13,27,29}

3.6 Metaflumizon

MÚ: Ireversibilní blokáce sodných kanálků v centrálním nervovém systému parazitů, která vede k paralýze a přerušení jejich nervové funkce.

I: Léčba a prevence infestace blechami. Součást léčebné strategie alergie na bleší kousnutí.

KI: Nepoužívat u štěňat a koťat do 8 týdnů věku. U nemocných a oslabených koček používat s ohledem na zhodnocení terapeutického prospěchu a rizika. Nepoužívat u nemocných nebo oslabených psů.

NÚ: Aplikace může na kůži způsobit lokální, dočasný mastný vzhled a shluknutí nebo slepení srsti v místě aplikace. Na srsti mohou být pozorovány suché zbytky, které vymizí během 1-4 týdnů po aplikaci.

pozn.: Metaflumizon působí nesystémově; usmrcuje blechy díky jejich kontaktu s kůží a srstí ošetřeného zvířete. Maximální účinnost je dosažena do 48 hodin po aplikaci.

Při aplikaci léčivého přípravku je nutné zabránit kontaktu s očima a p.o. podání zvířeti. Je důležité aplikovat dávku na místo, které si zvíře nemůže olízat. Po ošetření nedovolit dětem, aby si hrály se zvířaty, dokud místo podání nezaschne.⁷

3.7 Nitroguanidy (chloronikotinyly)

imidaklopid

MÚ: Vazba na nikotinové receptory acetylcholinu v centrální nervové soustavě parazitů, která vede k inhibici cholinergního přenosu. Důsledkem je paralýza a smrt parazita.

I: Ektoparazitózy psů a koček, zejména zablešení. Součástí léčebné strategie alergie na bleší kousnutí.

KI: Nepoužívat u štěňat a koťat do 8 týdnů věku.

pozn.: Imidaklopid je kontaktní adulticid, zabíjí parazity, aniž by došlo k sání krve hostitele. Účinkuje proti larválním stádiím i dospělým blechám. Do 12 hodin po aplikaci usmrcuje více než 90% blech.

Jednorázová aplikace léčivých přípravků s obsahem imidaklopidu má účinnost nejméně 4 týdny. Nové napadení blechami může následovat za 6 týdnů nebo později. Mytí srsti šamponem může zkrátit účinnost ochrany před blechami. Proto je vhodné po vykoupání zvíře znovu ošetřit přípravkem. Jestliže zvíře koupeme častěji než jedenkrát za 4 týdny, opakujeme ošetření maximálně jednou týdně.^{2,7,13,27,29}

3.8 Organofosfáty

cythioát, dimpylát, dichlorvos, fenitrothion, fenthion, fosmet, chlorpyrifos, malathion, metrifonát, naled, tetrachlorvinphos, temefos

MÚ: Ireversibilní inhibice acetylcholinesterasy v centrálním nervovém systému parazitů ⇒ ireversibilní neuromuskulární paralýza.

I: Zaklíštění, zblešení.

KI: Současné použití jiných organofosfátů. Březí a laktující zvířata. Štěňata a koťata do určitého věku (odlišné u jednotlivých léčiv).

pozn.: Vzhledem k mechanismu účinku jsou velmi nebezpečné pro životní prostředí, ošetřovaná zvířata i jejich chovatele. Pro ošetřování zvířat se používají organofosfáty s nejnižší toxicitou. Ostatní lze použít k dezinfekci chovného prostředí.

Pro použití u psů a koček nejsou v ČR registrovány žádné léčivé přípravky obsahující organofosfáty.^{7,27,28}

3.9 Pyretriny a syntetické pyretridy

bioalletrin, cypermetrin, fenvalerát, flumetrin, permetrin, tetrametrin

MÚ: Ovlivnění výměny iontů na nervové membráně, působení na receptory kyseliny γ -aminomáselné a ATPasový systém přenosu vzruchů ⇒ silný paralytický účinek na nervovou soustavu.

I: Zblešení, zavšivení, zaklíštění, demodikóza, sarkoptový svrab, otodektový svrab, hmyz.

KI: Koncentrované roztoky určené k lokální aplikaci ve formě spot-on kontraindikovány u koček všech věkových kategorií a štěňat do 2 měsíců věku.

pozn.: Jako pyretriny je označováno 6 insekticidně působících látek (pyretrin I a II, cinerin I a II, jasmolin I a II) získaných extrakcí květů kopretiny *Chrysanthemum cinerariaefolium*. Jsou velmi nestabilní (teplem a slunečním zářením se rozkládají) a jejich účinek trvá pouze 4 hodiny. Jsou velmi toxické pro ryby a včely.

Chemickou modifikací pyretrinů byly získány pyretridy, které mají výhodnější

vlastnosti (efektivnější a rychlejší účinek, větší stabilita vůči UV záření, lepší reziduální efekt, nižší pořizovací cena, menší toxicita pro pacienta). K zefektivnění účinku pyretroidů dochází při kombinaci s piperonyl-butoxidem; piperonyl-butoxid a pyretroidy jsou synergisté.

Kočky odbourávají tato léčiva mnohem pomaleji než psi. Toxická reakce se může projevit během několika hodin až 3 dnů od léčebného ošetření. Příznaky jsou třes, hypersenzitivní reakce, ataxie, zvracení a anorexie. Může dojít až k úhynu zvířete.

Permetrin má repelentní vlastnosti. Vzhledem k jeho vysoké toxicitě, která se projevuje již ve velmi malých dávkách a koncentracích (2%), jsou upřednostňována ostatní léčiva z této skupiny.

Pro použití u psů a koček jsou v ČR registrovány léčivé přípravky s cypermetrinem, permetrinem a tetrametrinem.^{2,7,13,27,28}

3.10 Regulátory růstu hmyzu (IGR = insect growth regulator)

deriváty benzoylfenylmočoviny- lufenuron

analoga juvenilních hormonů- fenoxykarb, metopren, pyriproxifen

MÚ: Lufenuron inhibuje syntézu chitinu, který je nezbytnou součástí exoskeletu členovců. Zvířatům je podáván p.o. a ukládá se v tukové tkáni, odkud se kontinuálně uvolňuje do krevního oběhu. Poté, co blecha nasaje krev, proniká lufenuron do jejích vajíček a znemožňuje další vývoj. Současně je vylučován trusem, kterým se živí již vylíhlé larvy.

Fenoxykarb, metopren a pyriproxifen jsou analoga přirozeného juvenilního hormonu blech. Inhibují metamorfózu a svlékání larválních stádií blech, což vede k vývoji obřích malformovaných larev, neschopných života.

I: Zablešení.

pozn.: IGR jsou pro zvířata i jejich chovatele naprosto netoxické, protože savci nemají chitin ani juvenilní hormony. Mají vysokou afinitu k blechám, a proto jsou netoxické pro ostatní hmyz.

IGR mají pouze ovocidní a larvucidní účinek, a proto se u zvířat trpících alergií na bleší kousnutí musejí kombinovat s adulticidně působícími léčivy.

Léčebný efekt IGR se objevuje až po 4 týdnech od ošetření.

Pro použití u psů a koček jsou v ČR registrovány léčivé přípravky s fenoxycarbem a metoprenem.^{7,27,28,29}

4 Zevní antiparazitika indikovaná u psů a koček

4.1 Registrované léčivé přípravky

4.1.1 Advantage 40 spot-on pro psy ad us. vet., sol 2x0,4 ml (pipety), sol 4x0,4 ml (pipety)

Advantage 100 spot-on pro psy ad us. vet., sol 2x1 ml (pipety), sol 4x1 ml (pipety)

Advantage 250 spot-on pro psy ad us. vet., sol 2x2,5 ml (pipety), sol 4x2,5 ml (pipety)

Advantage 400 spot-on pro psy ad us. vet., sol 2x4 ml (pipety), sol 4x4 ml (pipety)

S: Imidaklopid.

I: Ektoparazitózy štěňat a psů, zejména zablešení.

KI: Nepoužívat u štěňat do 8 týdnů věku.

D: Podle hmotnosti psa:

malý pes (do 4 kg ž.hm.)- 1 pipeta po 0,4 ml, střední pes (4-10 kg ž.hm.)- 1 pipeta po 1 ml, větší pes (10-25 kg ž.hm.)- 1 pipeta po 2,5 ml, velký pes (25-50 kg ž.hm.)- 1 pipeta po 4 ml. U těžších psů než 50 kg použijeme součty přípravků pro jednotlivé hmotnostní kategorie.

ZP: Lokálně. Dvěma prsty rozhrneme srst mezi lopatkami, případně na bedrech tak, aby byla viditelná kůže. Pak nanese přípravek přímo na kůži opakovaným stlačením pipety. Štěňata jsou chráněna před blechami prostřednictvím ošetřené feny (matky).

UP: Jednorázová aplikace má účinnost nejméně 4 týdny. Nové napadení blechami může následovat za 6 týdnů nebo později. Mytí srsti šamponem může zkrátit účinnost ochrany před blechami. Proto je vhodné po vykoupaní zvíře znovu ošetřit přípravkem. Jestliže zvíře koupeme častěji než jedenkrát za 4 týdny, opakujeme ošetření maximálně jednou týdně.⁷

4.1.2 Advantage 40 spot-on pro kočky ad us. vet., sol 2x0,4 ml (pipety), sol 4x0,4 ml (pipety)

Advantage 80 spot-on pro kočky ad us. vet., sol 2x0,8 ml (pipety), sol 4x0,8 ml (pipety)

S: Imidaklopid.

I: Ektoparazitózy koťat a koček, zejména zablešení.

KI: Nepoužívat u koťat do 8 týdnů věku.

D: Podle hmotnosti kočky:

kočka do 4 kg ž.hm.- 1 pipeta po 0,4 ml, 4 a více kg ž.hm.- 1 pipeta po 0,8 ml.

ZP: Lokálně. Dvěma prsty rozhrneme srst mezi lopatkami, případně na bedrech tak, aby byla viditelná kůže. Pak nanese přípravek přímo na kůži opakovaným stlačením pipety. Koťata jsou chráněna před blechami prostřednictvím ošetřené kočky (matky).

UP: Jednorázová aplikace má účinnost nejméně 4 týdny. Nové napadení blechami může následovat za 6 týdnů nebo později. Mytí srsti šamponem může zkrátit účinnost ochrany před blechami. Proto je vhodné po vykoupání zvíře znovu ošetřit přípravkem. Jestliže zvíře koupeme častěji než jedenkrát za 4 týdny, opakujeme ošetření maximálně jednou týdně.⁷

4.1.3 Advantix pro psy do 4 kg spot-on ad us. vet., sol 1x0,4 ml, sol 2x0,4 ml, sol 3x0,4 ml, sol 4x0,4 ml, sol 6x0,4 ml

Advantix pro psy 4-10 kg spot-on ad us. vet., sol 1x1 ml, sol 2x1 ml, sol 3x1 ml, sol 4x1 ml, sol 6x1 ml

Advantix pro psy 10-25 kg spot-on ad us. vet., sol 1x2,5 ml, sol 2x2,5 ml, sol 3x2,5 ml, sol 4x2,5 ml, sol 6x2,5 ml

Advantix pro psy nad 25 kg spot-on ad us. vet., sol 1x4ml, sol 2x4ml, sol 3x4ml, sol 4x4ml, sol 6x4ml

S: Imidaklopid, permetrin.

I: Léčba a prevence infestace blechami a klíšťaty u psů, repelentní aktivita proti krevsajícimu hmyzu u psů.

- KI: Nepoužívat u štěňat do 7 týdnů věku a psů mimo určenou hmotnostní kategorii. Nepoužívat v případě známé hypersenzitivity na účinné látky. Nepoužívat u koček.
- D: 10-25 mg/kg ž.hm. imidaklopridu a 50-125 mg/kg ž.hm. permetrinu.
- ZP: Aplikace na kůži. Rozhrnout srst v oblasti mezi lopatkami, až je viditelná kůže. Aplikovat celý obsah pipety. Aplikovat pouze na nepoškozenou kůži.
- NÚ: Přejídná kožní senzitivita (včetně zvýšené svědivosti, alopecie a erytému v místě aplikace) nebo letargie.
- UP: Zamezit kontaktu s kůží, očima a ústy. V případě náhodného kontaktu pipety s kůží, umýt místo kontaktu neprodleně mýdlem a proudem vody. S ošetřenými psy by neměly manipulovat zvláště děti, dokud není místo aplikace suché. Přípravek je nebezpečný pro ryby a vodní organismy, toxický pro medonosné včely.⁷

4.1.4 Advocate spot-on for small dogs ad us. vet., drm sol 3x0,4 ml, drm sol 4x0,4 ml, drm sol 6x0,4 ml, drm sol 21x0,4 ml, drm sol 42x0,4 ml

Advocate spot-on for medium dogs ad us. vet., drm sol 3x1 ml, drm sol 4x1 ml, drm sol 6x1 ml, drm sol 21x1ml, drm sol 42x1 ml

Advocate spot-on for large dogs ad us. vet., drm sol 3x2,5 ml, drm sol 4x2,5 ml, drm sol 6x2,5 ml, drm sol 21x2,5 ml, drm sol 42x2,5 ml

Advocate spot-on for ex.large dogs ad us. vet., drm sol 3x4 ml, drm sol 4x4 ml, drm sol 6x4 ml, drm sol 21x4 ml, drm sol 42x4 ml

- S: Imidaklopid, moxidektin.
- I: Léčba a prevence napadení blechami u psů, prevence napadení dilofiláriemi u psů, léčba gastrointestinálních nematodóz u psů.
- KI: Nepoužívat u štěňat do 7 týdnů věku. Při ošetření zvířat s hmotností nižší než 1 kg, nemocných a oslabených je třeba před použitím vždy zhodnotit poměr léčebného prospěchu a rizika.
- D: 0,1 ml/kg ž.hm. Po 30 dnech od aplikace přípravku je doporučena kontrola u veterinárního lékaře, protože u některých zvířat je potřeba druhá aplikace.
- ZP: Aplikace přímo na kůži. Pro psy do 25 kg mezi lopatky, pro psy nad 25 kg na 3-4

místa podél zádové linie mezi kohoutkem a bází ocasu.

NÚ: Přejídné svědní, masná srst, erytém a zvracení. Při olizování místa aplikace se mohou vzácně vyskytnout neurologické poruchy nebo slinění.

UP: Zabránit kontaktu obsahu pipety s očima a ústní dutinou pacienta nebo jiného zvířete. U kólií, bobtailů nebo u příbuzných plemen, případně u jejich kříženců je zvláště nutno dbát na správné podání přípravku, především zabránit, aby pacient nebo ostatní zvířata pozřela přípravek. Přípravek nesmí kontaminovat povrchové vody, protože má škodlivé účinky na vodní organismy. Psi by neměli plavat ve vodě 4 dny po ošetření.⁷

4.1.5 Advocate spot-on for small cats ad us. vet., drm sol 3x0,4 ml, drm sol 4x0,4 ml, drm sol 6x0,4 ml, drm sol 21x0,4 ml, drm sol 42x0,4 ml

Advocate spot-on for large cats ad us. vet., drm sol 3x0,8 ml, drm sol 4x0,8 ml, drm sol 6x0,8 ml, drm sol 21x0,8 ml, drm sol 42x0,8 ml

S: Imidaklopid, moxidektin.

I: Léčba a prevence napadení blechami u koček, prevence napadení dilofiláriemi u koček, léčba gastrointestinálních nematodóz u koček.

KI: Nepoužívat u koťat do 9 týdnů věku. Při ošetření zvířat s hmotností nižší než 1 kg, nemocných a oslabených je třeba před použitím vždy zhodnotit poměr léčebného prospěchu a rizika.

D: 0,1 ml/kg ž.hm. Po 30 dnech od aplikace přípravku je doporučena kontrola u veterinárního lékaře, protože u některých zvířat je potřeba druhá aplikace. Neaplikovat přímo do zvukovodu.

ZP: Pouze pro vnější použití. Aby bylo zabráněno olizování produktu, aplikovat přímo na kůži na krku na bázi hlavy zvířete.

NÚ: Přejídné svědní, masná srst, erytém a zvracení. Při olizování místa aplikace se mohou vzácně vyskytnout neurologické poruchy nebo slinění.

UP: Zabránit kontaktu obsahu pipety s očima a ústní dutinou pacienta nebo jiného zvířete. Přípravek nesmí kontaminovat povrchové vody, protože má škodlivé účinky na vodní organismy.⁷

4.1.6 Bob Martin permethrin dog ad us. vet., spot-on 1x1 ml, spot-on 2x1 ml, spot-on 3x1 ml, spot-on 4x1 ml, spot-on 6x1 ml, spot-on 8x1 ml

S: Permetrin.

I: Zblešení a zaklíštění psů. Přípravek usmrcuje blechy a klíšťaty a navozuje ochranu před reinvazí až na 4 týdny.

KI: Nepoužívat u štěňat do 2 týdnů stáří, nepoužívat u koček.

D: Podle hmotnosti psa:

Psi do 15 kg. ž.hm- 1 ampule (1 ml) na kůži mezi lopatky. Psi nad 15 kg- 2 ampule- jedna ampule (1 ml) na kůži mezi lopatky, druhá ampule (1 ml) na bázi ohonu. V případě silné infestace zvířat, případně při silném promáčení zvířete (např. po šamponování nebo plavání) je možno aplikovaci opakovat po 7 dnech od iniciálního podání, ne však v kratším intervalu.

ZP: Srst se rozhrne tak, až je vidět pokožka. Přípravek se aplikuje přímo na kůži, nutno zamezit aplikaci na srst.

UP: Po dobu 12 hodin od ošetření psa nekoupat. Je nutné vyvarovat se přímého kontaktu kůže prstů s roztokem.⁷

4.1.7 Duowin contact spot-on ad us. vet., sol 1x2 ml, sol 1x4 ml, sol 1x8 ml, sol 2x2 ml, sol 2x4 ml, sol 2x8 ml, sol 3x2 ml, sol 3x4 ml, sol 3x8 ml, sol 4x2 ml, sol 4x4 ml, sol 4x8 ml

S: Permetrin.

I: Zblešení a zaklíštění psů. Prevence nových infestací blechami a klíšťaty trvá po dobu 4 týdnů.

KI: Nepoužívat u koček. Nepoužívat u štěňat do 2 měsíců, u nemocných zvířat a zvířat v rekonvalescenci, u laktujících fen.

D: 0,5 ml/kg ž.hm. Doporučený interval pro opakování aplikace je jedenkrát měsíčně.

ZP: Lokálně na kůži, po linii od kořene ocasu až ke krku.

NÚ: Přechodné zvracení, zvýšená salivace a svědění. Po aplikaci přípravku na vlhkou srst se může přechodně objevit bílé zbarvení.

UP: Přípravek je nebezpečný pro ryby a vodní organismy, je rovněž toxický pro včely.⁷

4.1.8 Ectodex ad us. vet., sol 1x50 ml, sol 6x50 ml

S: Amitraz

I: Ektoparazitózy psů (zaklíštění, zavšivení, demodikóza, sarkoptový svrab).

KI: Nepoužívat u koček, u plemene čivava a psů postižených úpalem.

D: Demodikóza: 1 díl přípravku naředíme ve 100 dílech vody. Koupele opakovat v intervalu 5-7 dnů až do vymizení živých roztočů a vajíček. Není-li možná mikroskopická kontrola, pokračovat s léčbou po dobu alespoň 3 týdnů po odeznění vnějších klinických příznaků.

Sarkoptový svrab: 1 díl přípravku do 200 dílů vody. Léčba se opakuje za 7-10 dní.

Vši a klíšťata: 1 díl přípravku do 200 dílů vody. Léčba se opakuje dle potřeby.

ZP: V případě potřeby se za účelem zbavení špíny a mastnoty pes vykoupe. U dlouhosrstých plemen je nutno na postižených místech provést zastřížení srsti. Pes se postaví do nádoby s naředěným přípravkem, srst se provlhčuje proléváním, případně se použije houby nebo jemného kartáče. Potom se srst neoplachuje a pes se nechá oschnout na teplém místě bez průvanu.

Připravený léčebný roztok je při delším stání nestabilní, proto je nutno připravovat vždy čerstvé roztoky.

NÚ: Vzácně může dojít ke krátkodobé sedaci se spontánním návratem do normálního stavu.

UP: Při práci s léčivými přípravky obsahujícími amitraz je nutné používat ochranné prostředky (gumové rukavice, zástěra apod.) a dodržovat zásady bezpečnosti práce (nejíst, nepít, nekouřit). Přípravky dráždí oči a pokožku. Zbylé roztoky se musejí likvidovat na vhodném vsakovacím místě vzdáleném od vodotečí a rybníků (přípravky jsou škodlivé pro ryby).⁷

4.1.9 Exspot ad us. vet., sol 6x1 ml

S: Permetrin.

- I: Léčba a prevence ektoparazitóz (blechy a klíšťata) u psů.
- KI: Nepoužívat u koček. Nepoužívat u štěňat do 2 týdnů.
- D: 1 ml (1 sáček) u psů do 15 kg ž.hm., 2 ml (2 sáčky) u psů nad 15 kg ž.hm.
Aplikaci je nutno opakovat po 4 týdnech. V případě silného promáčení zvířete (např. po šamponování nebo plavání) je možno aplikovaci opakovat po 7 dnech od iniciálního podání, ne však v kratším intervalu.
- ZP: Obsah sáčku se vytlačí přímo na kůži po rozhrnutí srsti mezi lopatkami, druhý sáček se vytlačí na kůži u kořene ocasu.
- NÚ: Výjimečně může dojít k přechodnému podráždění v místě aplikace. V těchto případech omyjeme psa šamponem.
- UP: Při aplikaci používáme rukavice, zabráníme kontaktu přípravku s kůží a očima. Míst aplikace se nedotýkáme 3-6 hodin po aplikaci. Ošetření provádíme večer. Ošetřená zvířata by neměla spát s lidmi, zvláště ne s dětmi. Přípravek je nebezpečný pro ryby, proto je nutné zabránit kontaminaci vodních toků.⁷

- 4.1.10 Frontline spot-on dog S ad us. vet., sol 1x0,67 ml, sol 2x0,67 ml, sol 3x0,67 ml, sol 4x0,67 ml, sol 6x0,67 ml
Frontline spot-on dog M ad us. vet., sol 1x1,34 ml, sol 2x1,34 ml, sol 3x1,34 ml, sol 4x1,34 ml, sol 6x1,34 ml
Frontline spot-on dog L ad us. vet., sol 1x2,68 ml, sol 2x2,68 ml, sol 3x2,68 ml, sol 4x2,68 ml, sol 6x2,68 ml
Frontline spot-on dog XL ad us. vet., sol 1x4,02 ml

- S: Fipronil.
- I: Léčebné a preventivní ošetření u psů napadených blechami, klíšťaty a všenkami. Léčebné a preventivní ošetření alergie na bleší kousnutí.
- KI: Štěňata do 8 týdnů věku. Neaplikovat štěňatům vážícím méně než 2 kg. Neaplikovat nemocným zvířatům (celkové onemocnění, horečka) nebo zvířatům v rekonvalescenci. Nepoužívat u koček.
- D: Minimální doporučená dávka fipronilu je 6,7 mg/kg ž.hm. Pes do 10 kg- 1 pipeta S (0,67 ml), pes 10-20 kg- 1 pipeta M (1,34 ml), pes 20-40 kg- 1 pipeta L (2,68 ml), pes nad 40 kg- 1 pipeta XL (4,02 ml), pes nad 60 kg- 1 pipeta XL (4,02 ml) a 1

pipeta vhodné menší velikosti. Minimální interval mezi aplikacemi je 4 týdny. V oblastech, kde nehrozí vážné napadení blechami a klíšťaty, aplikace každé 2-3 měsíce.

NÚ: Krátkodobá hypersalivace, přechodné kožní reakce v místě aplikace, celkové svědění nebo vypadávání srsti. Výjimečně reversibilní neurologické symptomy (deprese, nervozita), zvracení nebo dýchací problémy.

UP: Přípravek aplikovat na takové místo, ze kterého si jej zvíře nemůže slíznout (nejčastěji na krk na bázi hlavy zvířete). Se zvířaty po ošetření nemanipulovat, dokud není srst suchá a umístit je mimo dosah dětí. Dva dny po aplikaci se nedoporučuje koupání v přírodních zdrojích.⁷

4.1.11. Frontline spot-on cat ad us. vet., sol 1x0,5 ml, sol 3x0,5 ml

S: Fipronil.

I: Léčebné a preventivní ošetření koček napadených blechami, klíšťaty a všenkami. Léčebné a preventivní ošetření alergie na bleší kousnutí.

KI: Neaplikovat u koťat do 8 týdnů stáří.

D: 1 ampule pro kočku. V případě výskytu alergie na bleší kousnutí se doporučuje opakovat léčbu měsíčně.

ZP: Roztok se aplikuje na rozhrnutou srst. Proti zabránění olizování je pro aplikaci volena krajina kohoutku. Pozornost věnujeme zabránění nadměrného navlhčení srsti přípravkem, které by mohlo způsobit slepení srsti v místě aplikace. Pokud se tak stane, vymizí tento efekt do 24 hodin po aplikaci.

NÚ: Přechodná salivace po oliznutí místa aplikace.

UP: Koupání zvířat 48 hodin před a po ošetření se nedoporučuje. Se zvířaty po ošetření nemanipulovat, dokud není srst suchá a umístit je mimo dosah dětí.⁷

4.1.12 Frontline combo spot-on dogs ad us. vet., sol 1x0,67 ml, sol 3x0,67 ml, sol 1x1,34 ml, sol 3x1,34 ml, sol 1x2,68 ml, sol 3x2,68 ml, sol 1x4,02 ml, sol 3x4,02 ml

S: Fipronil, metopren.

I: Psi. Léčba a prevence infestací dospělými blechami a všemi vývojovými stádii klíšťat. Zabránění vývoje bleších vajíček. Zabránění vývoje larev a kukel produkovaných dospělými blechami. Léčba infestace všenkami. Léčba, redukce a eliminace klinických příznaků spojených s alergií na bleší kousnutí. Zabránění infekce sarkoptovým svrabem.

KI: Štěňata do 8 týdnů věku.

D: Podle hmotnosti psa:

Pes do 10 kg- 1 pipeta S (0,67 ml), pes 10-20 kg- 1 pipeta M (1,34 ml), pes 20-40 kg- 1 pipeta L (2,68 ml), pes nad 40 kg- 1 pipeta XL (4,02 ml), pes nad 60 kg- 1 pipeta XL (4,02 ml) a 1 pipeta vhodné menší velikosti.

ZP: Zevně na kůži. Po rozhrnutí srsti na hřbetě zvířete v oblasti báze krku před lopatkami vyprázdnit obsah pipety přímo na kůži v jednom místě.

NÚ: Podud dojde k olízání, může se objevit hypersalivace.⁷

4.1.13 Frontline combo spot-on cats ad us. vet., sol 1x0,5 ml, sol 3x0,5 ml

S: Fipronil, metopren

I: Kočky. Léčba a prevence infestací dospělými blechami a všemi vývojovými stádii klíšťat. Zabránění vývoje bleších vajíček. Zabránění vývoje larev a kukel produkovaných dospělými blechami. Léčba infestace všenkami. Léčba, redukce a eliminace klinických příznaků spojených s alergií na bleší kousnutí.

KI: Neaplikovat koťatům do 8 týdnů nebo zvířatům vážícím méně než 1 kg. Nemoc, horečka, rekonvalescence.

D: Jedna pipeta (0,5 ml).

ZP: Zevně na kůži. Po rozhrnutí srsti na hřbetě zvířete v oblasti báze krku před lopatkami vyprázdnit obsah pipety přímo na kůži v jednom místě.

NÚ: Při olíznutí místa aplikace hypersalivace. Vzácně kožní reakce v místě aplikace,

celkové svědění, deprese, nervozita, zvracení.⁷

4.1.14 Neostomosan ad us. vet., sol 100x5 ml, sol 1000 ml

S: Cypermetrin, tetrametrin.

I: Psi. Prevence a likvidace zvýšeného výskytu blech, klíšťat a vší, léčba demodikózy, sarkoptového a otodektového svrabu.

D: K mytí, namáčení a postřiku povrchu těla psů použít roztok ředěný ve vodě v poměru 1:200. V případě výskytu blech a vší ošetření opakovat po 2-3 dnech. Ošetření proti sarkoptovému a otodektovému svrabu musí být aplikováno v 10denním intervalu, dokud nejsou dvě následná vyšetření negativní. K léčbě otodektového svrabu je třeba roztok aplikovat na místo léze ve vnějším zvukovodu. Ošetřit obě uši. Ušní boltec je vhodné ošetřit znovu po 7 dnech.

ZP: Postřík nebo koupel.

UP: Přípravek je toxický pro ryby a včely.⁷

4.1.15 Petosan spot-on ad us. vet., sol 3x1ml, 3x1,5 ml, 6x1,5 ml

S: Permetrin, fenoxycarb.

I: Psi. Ochrana proti zevním parazitům, hlavně blechám a klíšťatům včetně vývojových stádií.

KI: Nepoužívat u koček. Nepoužívat u štěňat do 7 týdnů.

D: Podle hmotnosti psa:

0-7 kg ž.hm. 1 ml, 7-15 kg ž.hm. 1,5 ml, nad 15 kg ž.hm. dvakrát 1,5 ml.

ZP: Přípravek se aplikuje vylitím obsahu ampule přímo na kůži po rozhrnutí srsti mezi lopatkami. Pokud je nutno aplikovat druhé balení, vylije se obsah na kůži u kořene ocasu.

NÚ: Přechodné podráždění v místě aplikace.

UP: U ošetřených psů se nedoporučuje koupání po dobu 12 hodin. Toxický pro vodní organismy a včely.⁷

- 4.1.16 Prac-tic 56,25 mg ad us. vet., sol 3x0,45 ml, sol 6x0,45 ml, sol 30x0,45 ml
Prac-tic 137,5 mg ad us. vet., sol 3x1,1 ml, sol 6x1,1 ml, sol 30x1,1 ml
Prac-tic 275 mg ad us. vet., sol 3x2,2 ml, sol 6x2,2 ml, sol 30x2,2 ml
Prac-tic 635 mg ad. us. vet., sol 3x5,0 ml, sol 6x5,0 ml, sol 30x5,0 ml

S: Pyriprol.

I: Psi. Léčba a prevence infestace blechami a klíšťaty. Součást léčebné strategie alergie na bleší kousnutí.

KI: Nepoužívat u koček. Nepoužívat u štěňat do 8 týdnů stáří, nebo u psů do 2 kg ž. hm. Nepoužívat u nemocných psů (systémové onemocnění, horečka), nebo u psů v rekonvalescenci.

D: Podle hmotnosti psa:

2-4,5 kg ž.hm.- 0,45 ml, 4,5-11 kg ž.hm.- 1,1 ml, 11-22 kg ž.hm.- 2,2 ml, 22-50 kg ž.hm.- 5,0 ml, nad 50 kg ž.hm.- přiměřená kombinace pipet.

ZP: Podání nakapáním celého obsahu pipety na kůži.

NÚ: Ojedinele lokální reakce v místě podání (ztráta barvy srsti, lokální alopecie a pruritus). Lokální kosmetické změny v místě aplikace (mastný vzhled srsti nebo spleené chlupy). Zvýšené slinění po olíznutí místa aplikace.

UP: K usmrcení blech dochází během 24 hodin po expozici, klíšťat do 48 hodin. Účinnost proti nové invazi blechami trvá minimálně 4 týdny, proti klíšťatům po dobu 4 týdnů.

Je nutné zabránit kontaktu přípravku s očima zvířete. Přípravek aplikovat na místo, které si pes nemůže olíznout a zajistit, aby se nemohla zvířata následně po ošetření olizovat navzájem.⁷

- 4.1.17 Promeris 160 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x0,8 ml, sol 2x3x0,8 ml
Promeris 320 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x1,6 ml, sol 2x3x1,6 ml

S: Metaflumizon. Lindan jako pomocná látka.

I: Kočky. Léčba a prevence infestace blechami. Součást léčebné strategie alergie na bleší kousnutí.

KI: Nepoužívat u koťat do 8 týdnů. U nemocných a oslabených koček používat

s ohledem na zhodnocení terapeutického prospěchu a rizika.

D: Doporučená minimální dávka je 40 mg/kg ž.hm., což odpovídá 0,2 ml/kg ž.hm. Ošetření opakovat v intervalu 4-6 týdnů nebo podle lokální epidemiologické situace.

ZP: Podání nakapáním na kůži.

NÚ: Aplikace může na kůži způsobit lokální, dočasný mastný vzhled a shluknutí nebo slepení srsti v místě aplikace. Na srsti mohou být pozorovány suché zbytky, které vymizí během 1-4 týdnů po aplikaci.

UP: Je nutné zabránit kontaktu přípravku s očima kočky a p.o. podání zvířatům. Dávku aplikovat na místo, které si zvíře nemůže olízat. Nedovolit dětem, aby si hrály s ošetřenými zvířaty, dokud místo podání nezaschne.⁷

- 4.1.18 Promeris Duo 100+100 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x0,67 ml, sol 2x3x0,67 ml
Promeris Duo 199+199 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x1,33 ml, sol 2x3x1,33 ml
Promeris Duo 499+499 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x3,33 ml, sol 2x3x3,33 ml
Promeris Duo 799+799 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x5,33 ml, sol 2x3x5,33 ml
Promeris Duo 999+999 mg/ml ad us. vet., sol 1x3x6,66 ml, sol 2x3x6,66 ml

S: Metaflumizon, amitraz. Lindan jako pomocná látka.

I: Psi. Léčba a prevence infestace blechami a klíšťaty. Součást léčebné strategie alergie na bleší kousnutí.

KI: Nepoužívat u štěňat do 8 týdnů. Nepoužívat u nemocných nebo oslabených psů nebo u psů, kteří trpí stresem z přehřátí. Nepoužívat u koček.

D: Podle hmotnosti psa:

Psi do 5 kg- 1 pipeta po 0,67 ml, psi 5-10 kg- 1 pipeta po 1,33 ml, psi 10-25 kg- 1 pipeta po 3,33 ml, psi 25-40 kg- 1 pipeta po 5,33 ml, psi 40-50 kg 6,66 ml. Pro psy s hmotností nad 50 kg použít kombinaci dvou pipet, které nejvíce odpovídají jejich ž. hm.

ZP: Podání nakapáním na kůži.

NÚ: Aplikace může na kůži způsobit lokální, dočasný mastný vzhled a shluknutí nebo slepení srsti v místě aplikace. Na srsti mohou být pozorovány suché zbytky, které vymizí během 1-4 týdnů po aplikaci.

U malého počtu zvířat mohou být pozorovány známé nežádoucí účinky amitrazu a jeho metabolitů jako je sedace, letargie, útlum centrálního nervového systému, hyperglykémie, bradykardie a pomalé povrchové dýchání. Příznaky jsou přechodné a obvykle mizí do 24 hodin bez potřeby léčby.

UP: Zabránit kontaktu s očima psa a p.o. podání zvířatům. Přípravek zůstává účinný, pokud zvíře zmokne. Přesto se nedoporučuje vystavit psa dlouhodobému, intenzivnímu působení vody. Dávku aplikovat na místo, které si zvíře nemůže olízat. Přípravek obsahuje amitraz, který může vyvolat neurologické účinky u člověka a speciálně u dětí.⁷

4.1.19 Stronghold 15 mg spot-on ad us. vet., sol 3x0,25 ml, sol 15x0,25 ml

Stronghold 30 mg spot-on ad us. vet., sol 3x0,25 ml, sol 6x0,25 ml

Stronghold 45 mg spot-on ad us. vet., sol 3x0,75 ml, 6x0,75 ml

Stronghold 60 mg spot-on ad us. vet., sol 3x0,5 ml, sol 6x0,5 ml

Stronghold 120 mg spot-on ad us. vet., sol 3x1,0 ml, sol 6x1,0 ml

Stronghold 240 mg spot-on ad us. vet., sol 3x2,0 ml, sol 6x2,0 ml

S: Selamektin.

I: Psi, kočky. Léčba a prevence před zblešením, prevence onemocnění vyvolaných dirofiláriemi, léčba ušního svrabu.

Kočky. Léčba infestace všenkami, léčba parazitóz vyvolaných dospělými oblými červy (*Toxocara cati*), léčba parazitóz vyvolaných dospělými střevními měchovci (*Ancylostoma tubaeforme*).

Psi. Léčba infestace všenkami, léčba sarkoptového svrabu, léčba parazitóz vyvolaných dospělými střevními oblými červy (*Toxocari canis*).

KI: Nepoužívat u zvířat mladších 6 týdnů. Nepoužívat u koček nemocných, oslabených, s podváhou.

D: Podle hmotnosti zvířat:

Kočky- méně než 2,5 kg ž.hm.- 1 tuba po 0,25 ml (15 mg selamektinu), 2,6-7,5 kg ž.hm.- 1 tuba po 0,75 ml (45 mg selamektinu), nad 7,5 kg ž.hm. odpovídající kombinace tub.

Psi- méně než 2,5 kg ž.hm.- 1 tuba po 0,25 ml (15 mg selamektinu), 2,6-5,0 kg

ž.hm.- 1 tuba po 0,25 ml (30 mg selamektinu), 5,1-10,0 kg ž.hm.- 1 tuba po 0,5 ml (60 mg selamektinu), 10,1-20,0 kg ž.hm.- 1 tuba po 1 ml (120 mg selamektinu), 20,1-40,0 kg ž.hm.- 1 tuba po 2,0 ml (240 mg selamektinu), nad 40,1 kg odpovídající kombinace tub.

Opakování aplikace určeno typem ektoparazitózy.

ZP: Místně na kůži na bázi krku před lopatkami.

NÚ: Mírná přechodná alopecie v místě aplikace, výjimečně místní podráždění.

UP: Aplikovat pouze na povrch kůže, neaplikovat p.o. nebo parenterálně. Přípravek je vysoce hořlavý. Ošetřená zvířata držet mimo dosah ohně či jiných zdrojů vznícení nejméně 30 minut po aplikaci nebo dokud srst nevyschne.⁷

4.1.20 Top spot on stronger ad us. vet., sol 1x1 ml, sol 1x25 ml, sol 2x1 ml, sol 3x1 ml, sol 6x25 ml, sol 25x1 ml, sol 50x1 ml, sol 100x1 ml

S: Permetrin.

I: Léčebné a preventivní použití u psů proti ektoparazitům (blechám, klíšťatům).

KI: Nepoužívat u koček a štěňat.

D: Psi do 15 kg- obsah 1 aplikátoru (1 ml) se nanese na kůži v oblasti mezi lopatkami.

Psi 15-30 kg- obsah 2 aplikátorů (2x1 ml) se nanese na kůži v oblasti mezi lopatkami a u kořene ocasu.

Psi nad 30 kg- obsah 3 aplikátorů (3x1 ml) se nanese na kůži v oblasti mezi lopatkami, středem hřbetu a u kořene ocasu.

ZP: Před aplikací se rozhrne srst a aplikátorem se nanáší roztok přímo na kůži. Nevírat. Pokud psi po ošetření promoknou nebo jsou šamponováni, je nutno ošetření opakovat. Interval mezi jednotlivými ošetřeními by měl být nejméně 7 dní.

NÚ: Přechodné podráždění kůže v místě aplikace.

UP: Po aplikaci se doporučuje po dobu 12-24 hodin omezit manipulaci se zvířaty.⁷

4.2 Schválené veterinárních přípravky a biocidy

Tab. 3: Přehled schválených veterinárních přípravků a biocidů

Název	Účinná látka	Indikace
ANTIPARASITIC CANIS SHAMPOO	permetrin piperonyl-butoxid	psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení ^{30,31}
ARPALIT NEO PĚNA	permetrin fenoxycarb	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
ARPALIT NEO SPRAY	permetrin fenoxycarb	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
ARPALIT NEO SPRAY S MECHANICKÝM ROZPRAŠOVAČEM	permetrin fenoxycarb	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
ATTACK-CITRONELLA ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO PSY A KOČKY	citronella oil	obojek pro psy a kočky s repelentním účinkem ³¹
ATTACK-CITRONELLOL ANTIPARAZITÁRNÍ SPRAY PRO PSY A KOČKY	citronella oil	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
ATTACK-CITRONELLOL ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO PSY A KOČKY	citronella oil	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
BANSECT FLEA&TICKS COLLAR FOR CATS	propoxur	kočky- zblešení, zavšivení ³¹
BANSECT FLEA&TICKS COLLAR FOR DOGS	propoxur	psi- zblešení, zavšivení ³¹
BEA FLEA SHAMPOO FOR DOGS	permetrin	psi- zblešení ³¹
BIO BAND-OBOJEK PRO PSY A KOČKY	citronella oil	psi, kočky- zblešení, zaklíštění ³¹
BIO-GROOM FLEA&TICKS SHAMPOO	permetrin piperonyl-butoxid	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ^{30,31}

Pokračování tab. 3: Přehled schválených veterinárních přípravků a biocidů

Název	Účinná látka	Indikace
BIO KILL SPRAY	permetrin	psi- ektoparazit ^{30,31}
BODYGUARD- ANTIPARAZITÁRNÍ SPRAY PRO PSY	amitraz	psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
BODYGUARD- ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO PSY	amitraz	psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
BOLFO OBOJEK PRO KOČKY A MALÉ PSY 35 CM	propoxur	kočky a malí psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
BOLFO OBOJEK PRO VELKÉ PSY 66 CM	propoxur	velcí psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
BOLFO ŠAMPON	propoxur	kočky, psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹
BOLFO SPRAY	propoxur	kočky, psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
BOLFO ZÁSYD	propoxur	kočky, psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
CANITEX ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO KOČKY	permetrin	kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
CANITEX ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO PSY	permetrin	psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
CAT ZECKEN FLOHBAND- OBOJEK PRO KOČKY	tetrachlorvinphos	kočky- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
DETA WERRA- NEILY-ANTI INSEKTICID V ROZPRAŠOVAČI	deltametrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, roztoci, hmyz ^{30,31}
DETA WERRA- ŠAMPON PRO PSY ANTIPARAZITNÍ	permetrin	psi- insekticidní a repelentní účinek proti bodavému hmyzu a klíšťatům ^{30,31}
DIFFUSIL V	permetrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹

Pokračování tab. 3: Přehled schválených veterinárních přípravků a biocidů

Název	Účinná látka	Indikace
DIFFUSIL V FORTE	permetrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹
DIFFUSIL V FORTE MR	permetrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹
DIFFUSIL V-MR	permetrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹
DOG ZECKEN FLOHBAND- OBOJEK PRO PSY	tetrachlorvinphos	psi- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
DUOWIN SPRAY	permetrin pyriproxyfen	psi- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
FIPRON SPRAY	fipronil	psi- zblešení, zaklíštění, všenky kočky- zblešení ^{30,31}
FLEA&TICKS COLLAR- ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO KOČKY, BEAPHAR	dimpylát	kočky- zblešení, zaklíštění ³¹
FLEA&TICKS COLLAR- ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO PSY, BEAPHAR	dimpylát	psi- zblešení, zaklíštění ³¹
FRONTLINE SPRAY	fipronil	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, všenky ^{30,31}
HERBA HIT- OBOJEK PRO PSY A KOČKY	eukalyptová silice	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹
HERBA HIT- ANTIPARAZITÁRNÍ SPRAY PRO PSY A KOČKY EUKALYPTOVÝ	eukalyptová silice	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹
HERBA HIT- ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO PSY A KOČKY EUKALYPTOVÝ	eukalyptová silice	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ³¹

Pokračování tab. 3: Přehled schválených veterinárních přípravků a biocidů

Název	Účinná látka	Indikace
JONATHAN- ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO PSY A KOČKY S CYPERMETRINEM	cypermetrin	psi, kočky- zblešení, zavšivení ³¹
JONATHAN- ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO PSY A KOČKY S AMITRAZEM	amitraz	psi, kočky- zblešení, zaklíštění ³¹
KADOX SPRAY	chlopyrifos fenoxykarb	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, svrab, všenky ^{30,31}
KAWU PROTECT ANTIPARAZITÁRNÍ PUDR PRO PSY A KOČKY	permetrin piperonyl-butoxid	psi, kočky- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
KAWU PROTECT ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO PSY A KOČKY	permetrin piperonyl-butoxid	psi, kočky- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
KAWU PROTECT ANTIPARAZITÁRNÍ SPRAY PRO PSY A KOČKY	permetrin piperonyl-butoxid	psi, kočky- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
KILTIX OBOJEK PRO MALÉ PSY	propoxur flumetrin	psi- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
KILTIX OBOJEK PRO STŘEDNÍ PSY	propoxur flumetrin	psi- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
KILTIX OBOJEK PRO VELKÉ PSY	propoxur flumetrin	psi- zblešení, zaklíštění ^{30,31}
ORTHOSAN ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON	permetrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
PETOSAN SPRAY	permetrin bioaletrin fenoxykarb piperonyl-butoxid	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení, všenky ^{30,31}
PREVENTIC OBOJEK PRO PSY	amitraz	psi- zaklíštění, demodikóza ^{30,31}
PROFICARE ANTIPARAZITNÍ ŠAMPON PRO PSY S TEA-TREE OIL	tea-tree oil	psi- zblešení, zaklíštění ³¹

Pokračování tab. 3: Přehled schválených veterinárních přípravků a biocidů

Název	Účinná látka	Indikace
RIVAL- ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO KOČKY	cypermetrin	kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ^{30,31}
RIVAL- ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO PSY	cypermetrin	psi- zblešení, zaklíštění, zavšivení ^{30,31}
RIVAL- ANTIPARAZITÁRNÍ SPRAY	cypermetrin	psi, kočky- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
SCALIBOR PROTECTORBAND- ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO MALÉ A STŘEDNÍ PSY 48 CM	deltametrin	psi- zblešení, zaklíštění, krevsající hmyz ^{30,31}
SCALIBOR PROTECTORBAND- ANTIPARAZITÁRNÍ OBOJEK PRO VELKÉ PSY 65 CM	deltametrin	psi- zblešení, zaklíštění, krevsající hmyz ^{30,31}
SCALIBOR SHAMPOO- ANTIPARAZITÁRNÍ ŠAMPON PRO PSY	deltametrin	psi- zblešení, zaklíštění, krevsající hmyz ³¹
TABER DOG- ANTIPARAZITNÍ OBOJEK PRO ŠTĚŇATA	permetrin	štěňata- zblešení, zaklíštění, zavšivení ³¹
VETEUSAN	crotamiton	Psi, kočky- zblešení, zavšivení, svrab ^{30,31}

5 Závěr

V diplomové práci jsem se věnovala nejvýznamnějším ekto parazitózám psa a kočky, jejich etiopatogenezi, symptomatologii, diagnostice, prevenci a terapii.

Uvedla jsem přehled lékových forem a skupin léčiv indikovaných k léčbě ekto parazitóz, včetně mechanismu účinku, indikace, kontraindikace a nežádoucích účinků.

Na závěr jsem zmínila registrované léčivé přípravky a schválené veterinární přípravky a biocidy používané k léčbě ekto parazitárních onemocnění psů a koček v České republice.

6 Souhrn

Diplomová práce shrnuje aktuální poznatky o nejvýznamnějších ektoparazitózách psa a kočky, současných přístupech k jejich terapii a lékových formách antiectoparazitárních přípravků. V diplomové práci je také uveden přehled registrovaných léčivých přípravků a schválených veterinárních přípravků a biocidů indikovaných k léčbě ektoparazitóz u psů a koček v České republice.

Abstract

My graduation thesis summarizes current knowledge about the most significant ectoparasitosis of cats and dogs, current approaches to its therapeutics and cure forms of antiectoparasitological preparations. An important part of my graduation thesis creates an overview of registered medicines and authorized veterinary medicines and biocides intended for the treatment for ectoparasitosis of dogs and cats in the Czech Republic.

7 Seznam zkratek

D	dávkování
I	indikace
i.m.	intramuskulární
IGR	regulátor růstu hmyzu (insect growth regulator)
KI	kontraindikace
MÚ	mechanismus účinku
NÚ	nežádoucí účinky
p.o.	perorální
pozn.	poznámka
pst.	pasta (perorální)
S	složení
s.c.	subkutánní
sol.	solutio
spp.	species
susp.	suspenze
syn.	synonymum
tbl.	tableta
UP	upozornění
var.	varietas
ZP	způsob použití
ž. hm.	živá hmotnost

8 Použitá literatura

1. SVOBODOVÁ, V., SVOBODA, M.: Klinická parazitologie psa a kočky. 1. vyd. Brno: T.S. Print s.r.o., 1995, s. 170-231.
2. DUCHÁČEK, L., LAMKA, J.: Veterinární vademecum. 1 vyd. Praha: Karolinum, 2006, 127 s.
3. RYBNÍČEK, J.: Klíšťata a jejich likvidace. Svět psů, 2000, roč. 72, č. 7, s. 47-48.
4. FÖRSTL, M., ČERMÁKOVÁ, Z., DLHÝ, J., VESELSKÝ, Z.: Bojíte se klíšťat? Myslivost, 2002, roč. 50, č. 5, s. 25.
5. BEUGNET, F.: Naléhavé úkoly v kontrole a tlumení klíšťat a transmisivních onemocnění u společenských zvířat. Veterinářství, 2001, roč. 51, č. 8, s. 355.
6. SVOBODA, M., SENIOR, F. D., DOUBEK, J., KLIMEŠ, J. a kol.: Nemoci psa a kočky II. díl. 1. vyd. Brno: Noviko, ČAVLMZ, 2002, s. 1840-1841, 1907-1909. ISBN 9788090259539.
7. ANONYMUS.: Mikro – verze AISLP – ČR, 10/2007, 1, pro MS Windows.
8. GOJDA, M.: Borelióza známá i neznámá. Svět psů, 2002, roč. 74, č. 4, s. 40-41.
9. PIETERSOVÁ, K.: Blechy & klíšťata. Svět psů, 2006, roč. 78, č. 5, s. 12-14.
10. LONSKÝ, Z.: Klíšťata útočí. Náš pes, 1997, č. 6, s. 23.
11. SVOBODA, M., SENIOR, F. D., DOUBEK, J., KLIMEŠ, J. a kol.: Nemoci psa a kočky I. díl. 1. vyd. Brno: Noviko, ČAVLMZ, 2001, s. 417-438. ISBN 9788090259522.
12. FEDRSEL, M., KUBÍN, J.: Cheyletielóza: literární přehled a popis případu. Veterinářství, 1998, roč. 48, č. 5, s. 200-201.
13. WALL, R., SHEARER, D.: Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. Second Edition: Blackwell Science Ltd., 2001, s. 215-227, ISBN 0-632-05618-5.
14. MUELLER, R. S., BETTENAY, S. V.: Účinnost selamektinu při léčbě cheyletielózy u psů. Veterinářství, 2003, roč. 53, č. 05, s. 209.
15. MAHELKOVÁ, K., SVOBODOVÁ, V.: Parazitární choroby koček. Naše kočky, 1998, roč. 2, č. 2, s. 38-39.
16. SVOBODA, M., FIGALLA, I., PISKAČ, A.: Demodikóza psů. Veterinářství, 1989, roč. 39, č. 11, s. 499-501.
17. BEARDIOVÁ, B. L.: Demodikóza. Svět psů, 1998, roč. 70, č. 10, s. 6-8.

18. SAUEROVÁ, K.: Sametka podzimní. Svět psů, 2006, roč. 78, č. 10, s. 68-69.
19. KRÁLOVÁ, S.: Duowin- definitivní konec pro parazity psů. Veterinářství, 2005, roč. 55, č. 5, s. 267.
20. PIETERSOVÁ, K.: Blechy & klíšťata. Svět psů, 2006, roč. 78, č. 5, s. 12-14.
21. NĚMEC, J., MAHELKOVÁ, K.: Řešení výskytu blech u koček. Naše kočky, 1997, roč. 1, č. 2, s. 16-18.
22. MENCKE, N. (překlad HAASOVÁ, P.): Alergie na bleší kousnutí- neustálý problém u malých zvířat. Veterinářství, 2002, roč. 52, č. 10, s. 474.
23. ANONYMUS: Nové přístupy k ektoparazitům psů. Veterinářství, 2007, roč. 57, č. 4, s. 224-228.
24. STUHLÝ, I.: Kloši a další cizopasně mouchy. Pes přítel člověka, 2005, roč. 50, č. 2, s. 12-13.
25. GOJDA, M.: Současné možnosti ochrany proti zevním cizopasníkům. Svět psů, 1998, roč. 70, č. 6, str. 21-22.
26. NIEMAND, H. G, SUTER, P. F. a kol.: Klinická praxe u psů. 8 vyd. Bratislava: Hajko & Hajková, 1996, s. 244-248, ISBN 80-88700-26-4.
27. BISHOP, Y.: The Veterinary Formulary. Fifth Edition: Pharmaceutical Press, 2001, s. 265-300, ISBN 0 85369 451 6.
28. ROCHETTE, F.: Dog parasites and their control. Beerse, Belgium: Chairman Janssen Animal Health, 1999, 360 s.
29. PLUMB, D.: Veterinary Drug Handbook. Third Edition: Pharma Vet Publishing, 1999, s. 28-29, 280-281, 334-335, 357-360, 385-386, 431-432, ISBN 0-8138-24443.
30. ANONYMUS: Schválené veterinární přípravky a biocidy 2005. 1. vyd. Hradec Králové: Prion, s.r.o., 2005, s. 139-155, ISBN 80-903188-7-8.
31. webové stránky Ústavu pro kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv, www.uskvbl.cz