

Případ endokrinní dermatózy u psa tosa inu

S. POČTA

Veterinární ambulance, Nové Město nad Metují

SOUHRN

Počta S. **Případ endokrinní dermatózy u psa tosa inu.** Veterinární klinika 2007;4:83-87.

U psa plemene tosa inu byla diagnostikována hypotyreóza. Po dvou návštěvách se na další kontroly pacient již nedostavil a znovu se objevil po pěti letech s rozvinutým klinickým obrazem iatrogenního hyperadrenokorticismu doprovázeného kalcinózou kůže, superficiální pyodermií, pruritem, obezitou a snadnou unavitelností. V kazuistice je uvedena terapie pacienta s primární hypotyreózou na našem pracovišti.

SUMMARY

Počta S. **A case of endocrinous dermatosis in a Tosa Inu dog.** Veterinární klinika 2007;4:83-87.

Hypothyreosis was diagnosed in the male dog of Tosa Inu breed. After two visits, the patient was not presented for control in our clinic no longer, but five years later was presented with developed clinical picture of iatrogenic hyperadrenocorticism followed by skin calcinosis, superficial pyoderma, pruritus, obesity and easy tiredness. This case report describes therapy of the patient with primary hypothyreosis in our clinic.

Úvod

Hypotyreóza je endokrinní onemocnění, které je způsobeno nedostatkem hormonů štítné žlázy. U psů představuje více než 90 % případů primární hypotyreóza, kdy dochází k lymfocytární infiltraci a postupné destrukci tyreoidální tkáně.¹ Proces má autoimunitní pozadí.^{2,3} Predisponována jsou především velká plemena psů o hmotnosti vyšší jak 20 kg, postižení se objevuje nejčastěji ve věku jednoho až sedmi let, bez rozdílu pohlaví.^{1,4} Přestože není imunosupresní dávka ani délka podávání glukokortikoidů exaktně stanovena,⁵ jejich používání může způsobit adrenokortikální supresi, elevaci jaterních enzymů a iatrogenní hyperadrenokorticismus. Onemocnění se manifestuje shodnými klinickými příznaky jako spontánní forma.³ Mezi časté klinické projevy patří polydypsie/polyurie, polyfagie, pendlující abdomen, apatie, svalová slabost, poruchy pohlavní aktivity apod. Z kožních potíží se objevují symetrická alopecie, zeslabení kůže, hyperpigmentace, tvorba komedomů a kalcifikace kůže.^{1,3}

Popis případu

Pacient: Pes, plemeno tosa inu, pohlaví samec, lzu, stáří 14 měsíců, hmotnost 45 kg.

Anamnéza: Pacient byl referován na naše pracoviště s dlouhodobě trvajícími kožními potížemi, chovatel uvedl pozvolnou ztrátu srsti během tří měsíců, hlavně na stehnech a bocích, na hřbetě se objevily pupeny s postupným rozšířením na boky a břicho, zpočátku nesvědivé, později se objevil pruritus. Pes přijímal normálně potravu a neměl žádné potíže s defekací. Chovatel neuváděl žádnou diagnózu z předchozího pracoviště a sdělil dosavadní terapii, kdy byla pacientovi podávána různá antibiotika (difloxacin

1,11 mg/kg ž. hm./d., amoxicilin s kyselinou klavulanovou 11 mg/kg ž. hm. 2x denně, cefadroxil 4,44 mg/kg ž. hm./d.) *per os* přibližně vždy ve stejné délce deseti dnů. Topická léčba spočívala v aplikaci šamponu s benzoylperoxidem bez přesnějšího uvedení frekvence koupelí. Terapeutický efekt byl příznivý pouze v době léčby, po ukončení terapie došlo k rychlé exacerbací onemocnění a opakovanému nástupu pruritu. Přesnější anamnestická data se nepodařilo zjistit.

Klinické příznaky: Hodnoty triasu byly v normálu (tepota 38,1 °C; pulz 81/min., dech 16/min.), sliznice dutiny ústní a spojivky nevykazovaly žádné odchylky od fyziologického stavu. Klinické změny byly orientovány na kůži, zjištěna byla alopecie na obou bocích, na ventrální straně břicha a kaudomediální ploše stehen doprovázená hyperpigmentací. Klinický obraz kožichu prožraného moli v oblasti slabin a boků svědčil o superficiální folikulitidě s četným výskytem skupinových lézí papul s tendencí měnit se na fragilní pustuly. Převažujícím nálezem byly krusty s epidermálním lemem a zjištěn byl celotělový pruritus.

Diferenciální diagnostika: hypotyreóza, bleší alergická dermatitida, demodikóza, dermatofytóza, cheyletielóza, idiopatická pyodermie, folikulární dysplazie.

Speciální dermatologická vyšetření: kožní seškrab byl negativní; vyšetření pomocí samolepící pásky bylo negativní na přítomnost ektoparazitů (vývojových stadií blech, cheyletiel, roztočů, vši nebo všenek); při mikroskopickém vyšetření chlupu převažovaly **chlupy v telogenní fázi**, bez nálezu hyf; vyšetření Woodovou lampou bylo negativní.

Nejvýraznější změnou v biochemickém profilu krve byla snížená hladina tyroxinu T_4 pod 12,9 nmol/l. Zvýšené hodnoty močoviny a kreatininu naznačovaly dysfunkci ledvin (tab. 1).

Tab. 1 – Biochemické vyšetření krve

Ukazatel	Fyziologické rozpětí	Zjištěná hodnota
ALP	0,1 – 4,0 μ kat/l	0,79 μ kat/l
Urea	3,3 – 8,3 mmol/l	11,5 mmol/l
Kreatinin	35 – 110 μ mol/l	122 μmol/l
Cholesterol	3,5 – 7,8 mmol/l	5,2 mmol/l
Celkový T ₄	20 – 46 nmol/l	< 12,9 nmol/l

Diagnóza byla stanovena na základě klinických příznaků a dalších vyšetření jako primární hypothyreóza se superficiální pyodermií. Léčba spočívala v podávání amoxicillinu s kyselinou klavulanovou v dávce 12,5 mg/kg ž. hm. 2x denně po dobu 14 dnů a substituci tyroxinu v dávce 5 μ g/kg ž. hm. 2x denně po dobu dvou týdnů, dále v dávce 10 μ g/kg ž. hm. 2x denně (Letrox tbl. 150 μ g).

Zároveň byl majitel poučen o nutnosti trvalé substituce tyroxinu. Po 14 dnech terapie došlo k rychlému ústupu pyodermie a pruritu, substituce L-tyroxinu byla ponechána na 20 μ g/kg ž. hm./d. K exacerbaci pyodermie na bocích došlo za tři týdny, kdy byly nasazeny s ohledem na cenu potentované sulfonamidy (Biseptol tbl. 480 mg) v dávce 30 mg/kg ž. hm. 2x denně po dobu tří týdnů. K další kontrole se majitel již nedostavil a další vývoj onemocnění u pacienta nebyl znám.

Klinický obraz po pěti letech:

Pacient se znovu objevil po pěti letech s pestrým klinickým obrazem.

Anamnéza: Pacient měl výrazně vyšší hmotnost (ve srovnání z období před pěti lety o 17 kg více). Majitel uvedl nadměrný příjem potravy a tekutin, neochotu k pohybovým aktivitám, nezájem o hry a vzrůstající apatii. Zmínil také opakované blíže neurčené kožní potíže a stále intenzivnější svědivost. U psa byla asi před rokem provedena kastrace s cílem omezení pruritu, ale ten přetrvával ve stejné intenzitě. Svědivost byla celotělová, pacient se neškrábal pouze na hlavě. Podle majitele došlo postupně ke ztrátě srsti na převážné části hřbetu, krku, bocích a břichu a zvýšené tvorbě lupů. V poslední době se objevuje také kulhání střídavě na všechny končetiny. Pacientovi byl trvale podáván syntetický L-tyroxin (Letrox 150 μ g) 450 μ g 2x denně, což odpovídalo 14,5 μ g/kg/den. K tlumení pruritu byl nasazen prednisolon (Prednison tbl. 20 mg) v dávce 0,9 až 1 mg/kg/den a v této dávce byl podáván po dobu dvou až tří let. Objevila se polydypsie/polyurie a polyfagie, která postupně vedla ke zvýšení tělesné hmotnosti na 62 kg. Vzhledem ke změně chování psa a klinickým příznakům majitel uvažoval o eutanazii.

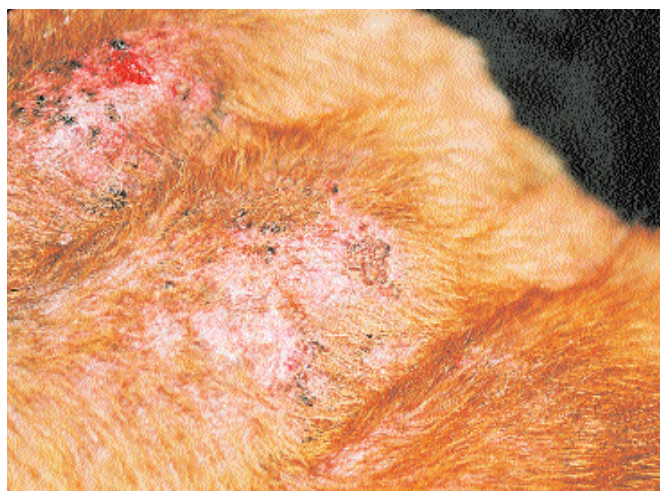
Klinické příznaky: Tělesná teplota byla zvýšená – 39,6 °C, dech 17/min a pulz 82/min byly ve fyziologickém rozpětí. Zaznamenán byl pendlující abdomen jako součást centripetální obezity a hepatomegalie, intermitentní kulhání, neochota k pohybu, rychlá unavitelnost a prohlubující se apatie. Pacient po krátkém předvedení ulehl na zem a nejevil zájem o okolí. Přes vzrůstající hmotnost vykazoval pacient známky svalové slabosti až atrofie pánevních končetin, na hlavě došlo k atrofii uchohybných svalů a zvýraznění čelní kosti (obr. 1).



Obr. 1 – Detail hlavy: apatický výraz, hypotrichie na dorzu nosním (foto MVDr. S. Počta)

Z kožních změn převládala hypotrichie až alopecie na obou bocích, hřbetě a dorzální straně ocasu, alopecie ventrální strany břicha, lichenifikace kloubních ploch loketních kloubů a kalcinóza kůže v celém průběhu dorzálních partií těla včetně kořene ocasu a perinea (obr. 2, 3, 4).

Kožní léze byly charakterizovány erozemi, tvorbou krust, pustul, jinde doprovázené hyperpigmentací a zvýšeným mazotokem, zejména na hřbetě. Výrazný pruritus doplňoval klinický obraz superficiální pyodermie. Na dorzu nosním byla zjištěna počínající alopecie a hyperpigmentace pysků a brady. Vzhledem k provedené kastraci nebyla zaznamenána atrofie varlat, došlo pouze k hyperpigmentaci šourku. Byl také zaznamenán erytém v mezivrstvě všech končetin, vč. tvorby bul nebo interdigitálních fistul.



Obr. 2 – Alopecie, krusty a pyodermie na dorzální straně krku (foto MVDr. S. Počta)



Obr. 3 – Hřbet pacienta: kalcinóza kůže s pyodermií v oblasti hřbetu (foto MVDr. S. Počta)



Obr. 4 – Alopecie a krusty na břicho, pendlující abdomen (foto MVDr. S. Počta)

Rentgenologické vyšetření odhalilo kalcifikaci kůže na dorzální straně ocasu (obr. 5) a bylo provedeno k upřesnění nálezu kalciových depozit v kůži.

Biochemické vyšetření krve znázorňuje tab. 2. Nejvýznamnějším nálezem byly zvýšené hladiny ALP, ALT, glukózy a snížená hladina draslíku, které naznačovaly iatrogenní hyperadrenokorticismus a významně nízká hladina T_4 6 nmol/l. Hematologické vyšetření a vyšetření moči bylo z finančních důvodů majitelem odmítnuto.

Histopatologické vyšetření: Ortokeratotická hyperkeratóza a nepravidelná hyperplazie v epidermis, v dermis byla nalezena řídká kolagenní vlákna a plošné kalcinózy se snahou extruze kalciových depozit ostii folikulů na povrch. V hloubce dermis se nacházely pyogranulomy lokalizované na prasklé folikuly s centrálně volnými chlupovými stvoly s přítomností koků. Zjištěna byla také atrofie adnex, dilatace, keratóza, telogenizace a atrofie folikulů, ojediněle trichilemální keratinizace, subkutis byla normální.

Diagnóza: Histopatologickým vyšetřením byla diagnostikována **atrofická hormonální dermatóza a kalcinóza kůže**, která potvrdila hypotyreózu a vzhledem k dlouhodobě podávaným steroidům rovněž iatrogenní hyperadrenokorticismus.

Terapie: spočívala v úpravě dávky tyroxinu ve výši 15 µg/kg ž. hm./den. K utlumení superficiální pyodermie byl podán amoxicillin s kyselinou klavulanovou v dávce 12,5 mg/kg ž. hm. 2x denně po dobu 14 dnů do další kontroly a terapie

byla doplněna topickými koupelemi s použitím šamponu s obsahem etyllaktátu. Pacientovi byla podávána dieta Hill's d/d a nutriční doplněk s obsahem chondroitinsulfátu. I přes případná rizika náhlého vysazení steroidů bylo ukončeno podávání prednisolonu. Po upřesnění histopatologického nálezu byl lokálně aplikován dimethylsulfoxid (DMSO) k usnadnění vstřebávání kalciových depozit. Tři týdny po zahájení terapie se u pacienta objevily příznaky

Tab. 2 – Biochemické vyšetření krve za čtyři měsíce od zahájení terapie

Biochemický parametr	Fyziologické rozpětí	Hodnota před zahájením terapie	Hodnota po čtyřech měsících terapie
Albumin	25 – 44 g/l	34 g/l	34 g/l
Globuliny	23 – 52 g/l	24 g/l	35 g/l
Celk. bílkovina	54 – 82 g/l	58 g/l	69 g/l
ALP	0,1 – 4,0 µkat/l	20,76 µkat/l	0,58 µkat/l
ALT	0,1 – 1,0 µkat/l	1,26 µkat/l	0,60 µkat/l
Amyláza	8,5 – 26,5 µkat/l	5,7 µkat/l	11,41 µkat/l
Glukóza	3,3 – 6,1 mmol/l	7,1 mmol/l	5,7 mmol/l
Močovina	3,3 – 8,3 mmol/l	4 mmol/l	4 mmol/l
Kreatinin	35 – 110 µmol/l	47 mmol/l	68 mmol/l
Fosfor	0,93 – 2,13 mmol/l	2,04 mmol/l	1,42 mmol/l
Vápník	2,15 – 2,95 mmol/l	0,82 mmol/l	0,92 mmol/l
Sodík	138 – 160 mmol/l	149 mmol/l	154 mmol/l
Draslík	3,7 – 5,8 mmol/l	3,8 mmol/l	2,1 mmol/l
Cholesterol	3,5 – 7,8 mmol/l	4,3 mmol/l	4,6 mmol/l
Celkový tyroxin T_4	20 – 46 nmol/l	6 nmol/l	19 nmol/l



Obr. 5 – Rtg snímek ocasu s kalcinózou kůže (foto MVDr. S. Počta)



Obr. 6 – Pacient po čtyřech měsících terapie (foto MVDr. S. Počta)

rychlého vysazení glukokortikoidů (Adisonovská krize) v podobě neochoty k pohybu, myalgie a polyartritidy loketních, karpálních a tarzálních kloubů. Při vyšetření byly patrné bolestivé reakce na dotyk a apatie. Pacient vykazoval zvýšenou tělesnou teplotu (39,8 °C). Ke zvládnutí této komplikace byl pacientovi podáván klindamicin v dávce 11 mg/kg ž. hm. dvakrát denně po dobu 20 dnů a bylo doporučeno omezení volného pohybu. K ústupu pohybových potíží došlo již za deset dnů po aplikaci antibiotik, pacient snižoval tělesnou hmotnost a majitel pozoroval zvýšený zájem o okolí, zlepšenou poslušnost a ústup dalších příznaků onemocnění, zejména výrazné snížení polydypsie a polyfagie. Za čtyři měsíce od zahájení terapie bylo provedeno biochemické vyšetření krve (tab. 2).

Aktivita ALP se vrátila do fyziologického rozmezí, stejně jako hladina glukózy. Výše tyroxinu T_4 odpovídala téměř fyziologickému rozpětí (rozdíl nmol/l) a pacient již vykazuje normální pohybovou aktivitu, došlo k výměně srsti a ústupu pruritu. U pacienta přetrvávají kalciová depozita v oblasti kohoutku a na dorzální straně ocasu. Po pěti měsících činila živá hmotnost psa 51 kg a prognóza onemocnění je dobrá (obr. 6).

Diskuse

Hypotyreóza představuje jedno z nejdůležitějších endokrinních onemocnění a je charakterizována trvalým snížením účinku tyreoidálních hormonů na cílové tkáni.^{1,2} Klinické příznaky přicházejí pozvolna a mohou delší dobu unikat pozornosti majitele. Nápadné mohou být především kožní projevy. Pacient byl referován na naše pracoviště s anamnézou opakující se pyodermie a ztrátou srsti v délce trvání asi třech měsíce, doprovázené pruritem. Antibiotická clona amoxicillinu s klavulanátem k potlačení superficiální pyodermie byla podávána v dávce doporučené výrobcem (Synulox 250 mg tbl., Pfizer 12,5 mg/kg ž. hm. 2 x denně 10 dnů). Přestože jsou k terapii pyodermií, zejména hlubokých doporučovány dávky 20 – 25 mg/kg ž. hm.,⁶ byla tato dávka vzhledem k hloubce postižení dostačující, po týdnu se neobjevily již žádné nové léze, po deseti dnech příznaky pyodermie zcela ustoupily a snížil se také pruritus. Alopecie a hyperpigmentace přetrvávaly v nezměněném rozsahu, protože v této době jsme měli k dispozici výsledky biochemického vyšetření krve a byla zahájena substituce L-tyroxinu v doporučených dávkách.⁷ K posouzení funkce štítné žlázy v rámci diferenciální diagnostiky bylo využito stanovení celkového T_4 ,^{1,8} diagnostika hypotyreózy pomocí TSH stimulačního testu se v našich podmínkách pro nedostupnost bovinního TSH neprovádí. Mírně zvýšené hladiny močoviny a kreatininu mohly souviset s renální dysfunkcí, která se u pacientů s hypotyreózou může objevit.^{1,4} Majitel však vyjádřil nespokojenost s výsledkem terapie, protože očekával, že pes bude již obrůstat novou srstí a ustoupí hyperpigmentace kaudomediální plochy stehen.

Po třech týdnech od zahájení substituce L-tyroxinu (14 dnů v dávce 10 µg/kg ž. hm./d. a dále sedm dnů 20 µg/kg ž. hm./d.) se objevila superficiální pyodermie v oblasti boků. Majitel odmítl z cenových důvodů opakovat terapii podáním amoxicillinu s klavulanátem a žádal levnější variantu. Potencované sulfonamidy jsou cenově přijatelné a patří mezi doporučená systémová léčiva k terapii pyodermií.^{4,9} K další kontrole se majitel už nedostavil, účinnost terapie jsme proto nemohli posoudit.

Klinický obraz pacienta po pěti letech byl zcela jiný. Objevily se změny v chování – apatie, nezájem o okolí a neochota k jakýmkoli aktivitám, pes trpěl výrazným pruritem, alopecie postihla téměř celý trup a část končetin, výrazná byla také polydypsie a polyurie.

Po provedení diagnostických vyšetření byla stanovena diagnóza hypotyreóza s iatrogenním hyperadrenokorticismem. Terapie spočívala v úpravě dávky L-tyroxinu ve výši 15 µg/kg ž. hm./den a vzhledem k rozsahu kožní kalcinózy a pruritu byl vysazen i prednisolon. Je známo, že hladinu plazmatického tyroxinu T_4 využívaného k nepřímé diagnostice mohou ovlivnit různé faktory. Snížení hladiny cirkulujícího T_4 může ovlivnit hyperadrenokorticismus, renální selhání, pyodermie nebo demodikóza, z léků zejména glukokortikoidy nebo sulfonamidy.^{10,11} Z výše uvedených skutečností se dá předpokládat, že nízká hladina T_4 6 nmol/l byla částečně ovlivněna také hyperadrenokorticismem a podáváním steroidů a že po vysazení těchto léčiv se hladina celkového T_4 zvýší. Substituci tyroxinu jsme proto nenastavili na 20 µg/kg ž. hm., ale na hladinu 15 µg/kg ž. hm.

Superficiální pyodermii jsme léčili podáním amoxicillinu s klavulanátem 14 dnů do další kontroly v dávce doporučené výrobcem a vzhledem k charakteru pyodermie byla tato dávka dostačující. Pacient trpěl také seboreou a k urychlení hojení byl používán šampon s etyllaktátem,¹² který snižuje pH kůže a je málo dráždivý. Při styku s kůží se etyllaktát rozkládá na etanol a kyselinu mléčnou, která působí antisepticky, keratolyticky a hygroskopicky, čímž snižuje množství bakteriální mikroflóry, inhibuje rovněž bakteriální lipázu, zvláště při nadprodukcii tuků. Etanol podporuje antiseptický účinek kyseliny mléčné a eliminuje nepříjemné pachy kůže, kterými pacient trpěl. Pacientovi byla nasazena dieta se zvýšeným obsahem omega 3 nenasycených mastných kyselin (Hill' s d/d), které při dlouhodobém podávání snižují pruritus a příznivě ovlivňují růst srsti.¹³ S ohledem k dlouhodobé nadváze byl pacientovi podáván také chondroitinsulfát (Canvit Chondro Maxi) ke zmírnění pohybových potíží. DMSO (dimethyl sulfoxid) byl lokálně aplikován 2x denně jako rozpouštědlo kalciových depozit, neboť kůže měla na některých místech kalciové vrstvy několik milimetrů silné. Výhodou DMSO je, že ačkoliv snadno penetruje do kůže, nepoškozuje buněčné membrány a zvyšuje transepidermální absorpci.¹⁴

Po třech týdnech po vysazení kortikoidů (Prednison 20 mg) se u pacienta objevily příznaky iatrogenního hypoadrenokorticismu a zduření loketních, karpálních a tarzálních kloubů s výraznou bolestivostí a vysokou tělesnou teplotou (39,8 °C). Amoxicillin s klavulanátem byl nahrazen klindamycinem ke zvládnutí polyartritidy v délce 20 dnů, k opakovaným kontrolám se však majitel nedostavil. K suplementaci kortizonu jsme nepřistoupili, protože pacient nezvracel, přijímal potravu s přídavkem soli (5 g denně) a s majitelem jsme udržovali alespoň denní telefonický kontakt.

K rozvoji nepříznivého stavu pacienta došlo během pěti let postupně. Pacient nebyl pravidelně monitorován a hladina celkového T₄ se postupně snižovala.¹⁵ Došlo k opětovné exacerbaci superficiální pyodermie a nástupu pruritu. Neúčinnost antibiotik mohla být způsobena podáním nízké dávky účinné látky s ohledem na zvyšující se hmotnost pacienta, krátkou dobou podávání antibiotické clony, rezistencí mikrobů vůči účinné látce nebo kombinací všech předchozích příčin.⁶ Pruritus se stále stupňoval, docházelo k automutilaci a dalšímu rozvoji pyodermie, která intenzitu pruritu dále zesilovala. K útlumu pruritu byly použity glukokortikoidy, které jej zpočátku úspěšně tlumily, ale také snižovaly hladinu celkového T₄.¹⁰ Dlouhodobým podáváním vysokých dávek glukokortikoidů však došlo k imunosupresi pacienta a k rozvoji iatrogenního hyperadrenokorticismu, který byl manifestován mj. kalcinózou kůže v oblasti dorzální části krku, hřbetu a kořene ocasu. Kalcinóza kůže způsobila další zesílení svědivosti. Tlumení stále intenzivnějšího pruritu vysokými dávkami glukokortikoidů u pacienta prohlubovalo rozvoj iatrogenního hyperadrenokorticismu i hypotyreózy, což vedlo k circulus vitiosus.

Je třeba také uvést, že majitel v době, kdy navštívil naše pracoviště znovu po pěti letech, uvažoval o eutanazii psa a nebyl ochoten investovat více finančních prostředků do dalších vyšetření, návštěvy se snažil přizpůsobit spíše svým potřebám než požadavkům našeho pracoviště a potřebám pacienta, takže některá doplňující vyšetření

nebyla provedena vůbec (např. biochemické vyšetření krve ke stanovení poměru Na/K) nebo v jiném termínu (kontrola celkového T₄ až za čtyři měsíce). Významnou roli ve frekvenci návštěv hrála také zhruba 70 km vzdálenost klienta od našeho pracoviště. V období, kdy pacienta postihla Addisonovská krize, byl rozhodnut pro eutanazii ihned a jen podrobné vysvětlení vzniklých komplikací ho přimělo toto rozhodnutí zvrátit.

Závěr

Diferenciální diagnostika u dermatologických pacientů je velmi důležitá a musí být zaměřena na odhalení primární příčiny onemocnění. Chybně stanovená diagnóza vede k nevhodné terapii, což může mít v některých případech fatální důsledky. U pacienta došlo k exacerbaci pyodermie doprovázené svědivostí, k útlumu pruritu byly dlouhodobě podávány glukokortikoidy ve vysokých dávkách a postupně došlo k rozvoji iatrogenního hyperadrenokorticismu, který negativně ovlivňoval hladinu plazmatického T₄. S úpravou terapie došlo ke zlepšení kvality života pacienta a onemocnění má prognosticky příznivý vývoj.

Literatura:

1. Beale K. M. Dermatologic manifestations of hypothyroidism. In: Hypothyroidism: Diagnosis and Clinical Manifestations. St. Petersburg; Daniels Pharmaceuticals, 1993:16.
2. Gosselin S. J., Capen, C. C., Krakowka S. Autoimmune lymphocytic thyroiditis in dogs. Vet Immunol Immunopathol 1982;3:185-201.
3. Chastain C. B., Young D. W., Kemppainen R. J. Anti-triiodothyronine antibodies associated with hypothyroidism and lymphocytic thyroiditis in a dog. J Amer Vet Med Assoc 1989;194:531-534.
4. Svoboda M., Doubek J., Kolevská J., Raška V., Huml O., Fábiková R., Čada F. Nemoci endokrinního systému. In: Svoboda M., Senior D. F., Doubek J., Klimeš J. (eds). Nemoci psa a kočky, 2. díl (1. vydání). Brno; ČAVLMZ Noviko, 2001:1704-1740.
5. Scott D. W. Dermatologic use of glucocorticoids: Systemic and topical. Vet Clin North Am 1982;12:19.
6. Ihrke P. J. Antibiotic therapy in canine skin disease – Dermatologic therapy III. Comp Cont Educ 1980;11:177.
7. Panciera D. L. Canine hypothyroidism. Part II. Thyroid function test and treatment. Comp Cont Educ 1990;12:943.
8. Nelson R. W., Ihle S. L., Feldman E. C., Bottoms G. D. Serum free thyroxine concentration in healthy dogs, dogs with hypothyroidism and euthyroid dogs with concurrent illness. J Am Vet Med Assoc 1991;198:1401-1407.
9. Kukle G. A. Sensitivity of staphylococcal isolates in canine pyoderma. Proceeding, Am Acad Vet Dermatol. Phoenix 1987(3):6.
10. Torres S. M. F., McKeever P. J., Johnston S. D. Effect of oral administration of prednisolone on thyroid function in dogs. Am J Vet Res 1991;52:416-421.
11. Scott D. W., Miller J. R., Griffin C. E. Canine Hyperadrenocorticism. In: Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 5th ed. Philadelphia; W. B. Saunders Comp 1995:645-660.
12. Kwochka K. W., Kowalski J. S. Prophylactic efficacy of four antibacterial shampoos against Staphylococcus intermedius in dogs. Am J Vet Res 1991;52:115.
13. Mueller R. S., Fieseler K. V., Fettman M. J. et al. Effect of omega 3 fatty acids on canine atopic dermatitis. J Small Anim Pract 2004;45:293-297.
14. Brayton C. F. Dimethyl sulfoxide (DSMO), a review. Cornell Vet 1986;76:61.
15. Kraft W., Dietl A. Total thyroxine and free thyroxine in hypothyroidism and nonthyroid diseases of dogs. Tierärztl Prax 1994;22:472-479.

Adresa autora:

MVDr. Stanislav Počta

Veterinární ambulance

Nové Město n. Met.

stanislav.pocta@gmail.com