



MVDr. Martin  
Kořínek,  
veterinární lékař

# Hypotrichóza trupu u stříbrného labradora

M. KOŘÍNEK,<sup>1</sup> M. PLOEG<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Animal Clinic Praha

<sup>2</sup>IDEXX Laboratories, Hoofddorp, Nizozemsko

## SOUHRN

Kořínek M., Ploeg M. **Hypotrichóza trupu u stříbrného labradora.** Veterinářství 2020;70(9): Článek popisuje případ nesvědivé hypotrichózy trupu u samce stříbrného labradora, která spadá do spektra dědičných folikulárních dysplazií spojených s patologickým ukládáním melaninu. I přes významnou incidenci dermatologických potíží u dané barevné varianty tohoto plemene se vede polemika o tom, zda se jedná o alopecii barevných mutantů a nebo o samostatnou nozologickou jednotku. Pro pacienty s alopecii barevných mutantů ani folikulární dysplazií černých chlupů nemáme k dispozici účinnou terapii, o to důležitější je včasné odlišení od jiných léčitelných příčin symetrické alopecie trupu u psa.

## SUMMARY

Kořínek M., Ploeg M. **Hypotrichosis of the trunk in a male silver Labrador.** Veterinářství 2020;70(9): The article describes non-pruritic hypotrichosis in a male silver Labrador, which belongs to the group of hereditary follicular dysplasias with melanin clumping. Despite the fact that the incidence of similar dermatological symptoms in silver Labradors is very high, there is no consensus on whether these symptoms can be considered as color dilution alopecia or separate disease. Due to the lack of specific therapy in patients with both color dilution alopecia and black hair follicular dysplasia, it is important to differentiate these illnesses from other treatable causes of bilateral flank alopecia in dogs.

## Úvod

Color dilution alopecia (CDA, alopecie barevných mutantů) je recesivně dědičné onemocnění, které se vyskytuje u psů se světlým zbarvením srsti (modrá, šedá, žlutohnědá, červená).<sup>1</sup> Příčinou tohoto onemocnění je zřejmě narušený melanosomální transport v melanocytech, za nějž je zodpovědná nefunkční varianta melanophilin (MPLH) genu.<sup>2</sup> Melanin proto uvnitř chlupové matrix a současně i v oblasti bazálních keratinocytů a chlupového folikulu vytváří větší shluky – makromelanosomy.<sup>1</sup> CDA je popisována u modrých dobrmanů, dále také u světlých variant jezevčků, yorkshirských teriérů, německých dog, whippetů, greyhoundů, trpasličích pinčů, silky teriérů, bostonských teriérů, novofundlandských psů, bernských salašnických psů, šiperek, čivav, pudlů, irských setrů a plemen saluki a čau-čau.<sup>3,4</sup> U jednobarevných zvířat pozorujeme zpravidla příznaky generalizované, u vícebarevných je podle rozložení barevných okrsků srsti postižen trup, vnější boltce nebo končetiny.<sup>1</sup> První příznaky onemocnění se objevují ve věku od šesti měsíců do tří let. CDA se zpočátku projevuje postupným zesvětlením a snížením kvality srsti, patrná je i zvýšená lomivost chlupů. Línání, které postihuje pouze světlé chlupy, progreduje s věkem a během několika let může vést ke kompletní alopecii trupu a slabin. Tvorba komedonů a šupin patří

spolu se sekundárními bakteriálními infekcemi k častým komplikacím provázejícím CDA.<sup>1,4,5</sup> Při trichoskopickém vyšetření nalézáme nerovnoměrně rozmístěné makromelanosomy a fraktury chlupů způsobené nadměrnou akumulací melaninu a ztenčením chlupové kutikuly.<sup>4,6</sup> Histologickým vyšetřením zjišťujeme mimo jiné morfologické odchylky v oblasti chlupového folikulu s intra a peri-folikulárním shlukováním pigmentu.<sup>1</sup> Do stejné podskupiny folikulárních dysplazií spojených s abnormální melanizací řadíme i black hair follicular dysplasia (BHFD, folikulární dysplazie černých chlupů), dědičné onemocnění projevující se u černých a vícebarevných štěňat. BHFD vykazuje totožné klinické a histologické příznaky jako CDA s výjimkou toho, že postihuje výhradně černé chlupy a objevuje se již během prvních týdnů života.<sup>4,7</sup> Žádná účinná specifická terapie uvedených onemocnění není v současné době popisována.<sup>1,4</sup>

## Popis případu

Pacientem je 1 rok a 7 měsíců starý nekastrovaný samec stříbrného labradora pocházející ze švýcarské chovné stanice, hlubší rodinná anamnéza není známá. Tento jedinec byl pravidelně vakcinován a odčervován, v pětiměsíčním intervalu mu byl majitelkou aplikován přípravek proti vnějším parazitém.

tům s účinnou látkou fluralaner. Ve stáří 11 měsíců byla na našem pracovišti u pacienta řešena bilaterální malassesiová otitis externa, která reagovala na lokální léčbu. Po dosažení jednoho roku věku majitelé začali pozorovat postupné řidnutí srsti na bocích, následně došlo k zesvětlení a zhoršení kvality srsti ve stejné oblasti. Změny progredovaly i přes opakované změny krmiva, podávání lososového oleje a vitaminových preparátů.

Pacient byl prezentován z důvodu progresivní alopecie. Bilaterálně na bocích a na dorzolaterální straně hrudních a pánevních končetin měl srst řidší a nápadně světlejší než na zbytku těla, kde perzistovalo osrstění normální kvality (obr. 1). Pacient nebyl pruritický. Kůže v ložiscích hypotrichózy vykazovala mírné ztenčení a zvýšenou tvorbu šupin (obr. 2). Při prohloubeném klinickém vyšetření nebyly shledány žádné další abnormality. Následně byl proveden odběr vzorků na cytologické, parazitologické a trichoskopické vyšetření. Hluboký kožní seškrab ani kultivace na DTM (Dermatophyte test medium) neprokázaly přítomnost patogenů. Otiskový preparát odebraný pomocí průhledné lepicí pásky rovněž nevykazoval známky parazitární infekce a po obarvení metodou Diff-Quick byla vyloučena i přítomnost povrchové bakteriální infekce. Trichoskopickým vyšetřením bylo zjištěno nepravidelné shlukování melaninu, četné chlupové fraktury a přítomnost většiny chlupů v anagenní fázi růstu (obr. 3, 4). Následně byla pacientovi stanovena hladina celkového tyroxinu (Catalyst Total T4, IDEXX), která se nacházela v referenčním rozmezí. Sonografické vyšetření dutiny břišní rovněž nevykazovalo abnormality. Majitelce bylo kromě přechodného zvýšení dávky esenciálních mastných kyselin v krmivu na terapeutickou dávku 40 mg/kg a den<sup>1</sup> doporučeno podávání antiparazitárního přípravku s účinnou látkou fluralaner v tříměsíčním intervalu a preventivní koupele nedráždivým šamponem s keratolytickým účinkem jedenkrát týdně. V následujících týdnech nedošlo k zastavení progresu kožních změn, a proto byla provedena biopsie kůže. Histologické vyšetření bioptátů provedené Dr. Margreet Ploeg DVM, PhD, Dipl. ECVP v laboratořích firmy IDEXX, potvrdilo přítomnost shlukování melaninu mírného až středního stupně v oblasti chlupových folikulů i samotných chlupů. Dále byla histologicky prokázána mírná až střední atrofie a dysplazie chlupových folikulů (obr. 5, 6).



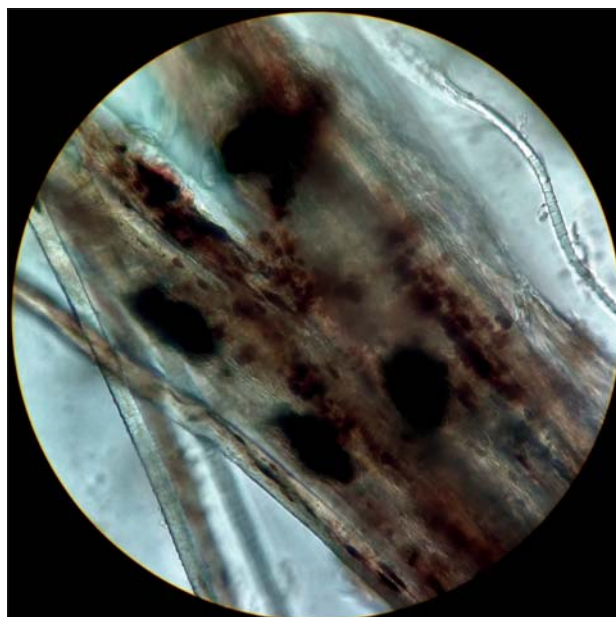
Obr. 1 – Symetrická hypotrichóza trupu a dorzolaterální strany končetin (M. Kořínek)



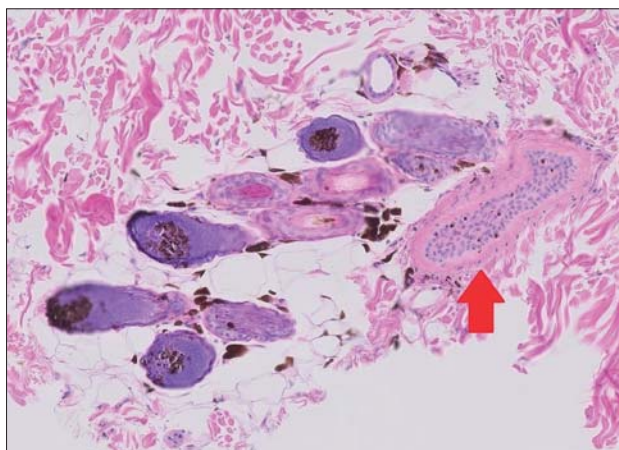
Obr. 2 – Detail trupu pacienta (M. Kořínek)



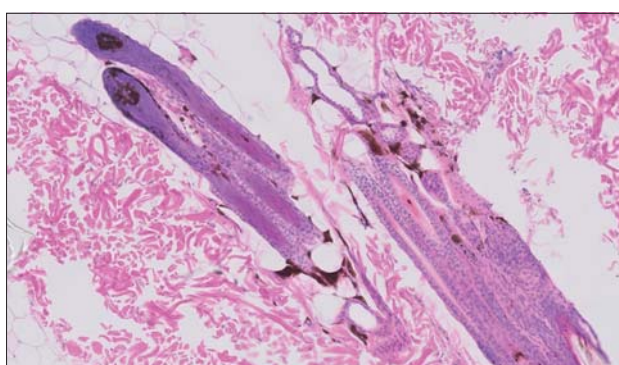
Obr. 3 – Trichogram pacienta. 200× zvětšení (M. Kořínek)



Obr. 4 – Trichogram pacienta, makromelanosomy uvnitř chlupů. 200× zvětšení (M. Kořínek)



Obr. 5 – Shlukování melaninu je patrné v levé části obrázku, atrofovaný a dysplastický folikul je označen šipkou (M. Ploeg)



Obr. 6 – Shlukování melaninu, velké zvětšení, barvení hematoxylin-eosin (M. Ploeg)

## Diskuse

Spektrum diferenciálních diagnóz CDA uváděné v literatuře je poměrně široké, neboť ve své podstatě kopíruje diferenciální diagnózy symetrické alopecie trupu u psa. Řadí se do něj demodikóza, dermatofytóza, sebaceozní adenitis, alopecie X, pattern baldness (šablonová lysivost), seasonal flank alopecia (sezónní alopecie slabin) a další folikulární dysplazie včetně výše uvedené BHFD.<sup>1,8,9</sup> Z hormonálních příčin připadá do úvahy především hypotyreóza, hyperadrenokorticismus (HAC) a hyperestrogenismus.<sup>1,5,10</sup> Před zahájením nákladných diagnostických testů je vhodné pečlivě odebrat anamnézu. Klíčový je zejména věk pacienta při nástupu dermatologických obtíží. U mladých jedinců zvažujeme kromě dědičných kožních onemocnění hlavně demodikózu. Se stoupajícím věkem je vhodné vyloučit endokrinní dysbalance.<sup>11</sup>

Pro hypotyreózu typická alopecie krku, trupu, loktů a ocasu bývá často provázena rekurentními pyodermiemi a ceruminózními otitidami. Systémové příznaky hypotyreózy jako deprese nebo obezita mohou zcela absentovat, a proto je stanovení hormonů štítné žlázy pro získání správné diagnózy klíčové.<sup>4,12,13</sup> Naopak u symetrické alopecie trupu způsobené hyperestrogenismem (z funkčního tumoru varlat, patologie na ováriích nebo iatrogenního podání estrogenů)<sup>13</sup> má měření hladin estrogenů v krvi, vzhledem k výrazné denní fluk-

tuaci hladin estrogenů a úplné absenci hyperestrogenemie u některých jedinců, spíše orientační charakter. Více informací nám poskytne ultrasonografické vyšetření.<sup>4,14</sup> K dalším klinickým příznakům doprovázejícím hyperestrogenismus patří u fen zvětšení vulvy a mléčné lišty. U samců se setkáváme s gynekomastií, pendulujícím prepuciem, atrofií nádorově nezměněného varlete a lineární prepuciální dermatózou táhnoucí se od orificia až ke skrotu.<sup>1,4,13</sup> Tato úzká pigmentová změna se zdá být specifickým kožním markerem testikulární neoplazie produkující estrogen.<sup>4</sup> Hyperadrenokorticismus se na kůži psa manifestuje jako postupná bilaterálně symetrická ztráta srsti v oblasti krku, trupu a ocasu, často doprovázená ztenčením kůže, hyperpigmentací, tvorbou komedonů a kožní kalcinózou.<sup>4,13</sup> Indikací k provedení diagnostických testů na přítomnost HAC bývá kombinace jednoho nebo více typických klinických nálezů. Mezi nejčastější patří polyurie, polydipsie, polyfagie, dýchavičnost, distenze abdomenu, hepatomegalie, atrofie svalstva nebo systémová hypertenze. Pokud je u pacienta s HAC přítomen pouze jeden z příznaků, jedná se obvykle o polyurii/polydipsii nebo o právě výše uvedené kožní změny.<sup>15,16</sup>

Sebaceozní adenitis se na rozdíl od endokrinních alopecií objevuje zpravidla již ve věku jednoho až tří let a dále se odlišuje výraznější dorzální manifestací kožních příznaků.<sup>1</sup> Zvláště u dlouhosrstých pacientů postižených sebaceozní adenitidou pozorujeme progresivní alopecii a zhoršenou kvalitu srsti na trupu, hlavě a ocasu doprovázenou hyperkeratózou a častými pyodermiemi. Nález folikulárních kastů na chlupech je spolu s typickým histologickým nálezem diagnostický pro toto onemocnění.<sup>1,4,17</sup> Pattern baldness se projevuje před prvním rokem života a postihuje kromě ušních boltců i spodinu trupu a krku včetně kaudomediální části pánevních končetin.<sup>1,9</sup> Ztráta srsti však není kompletní, na postižených místech pozorujeme drobné reziduální chlupy. V kombinaci s histologickým nálezem miniaturizovaných chlupových folikulů nám typický klinický obraz poskytne diagnózu pattern baldness.<sup>1,4,11</sup> Alopecie X se objevuje nejčastěji mezi prvním a druhým rokem života, ale ani výskyt v pozdějším věku není výjimkou.<sup>1</sup> Postupná ztráta primárních chlupů spojená s jejich zesvětlením dává srsti s výjimkou hlavy a distálních částí končetin štěněčí vzhled. Diagnózu získáme pouze exkluzí ostatních příčin symetrické alopecie.<sup>1,4</sup> Seasonal flank alopecia je považována za cyklickou folikulární dysplazii.<sup>1</sup> Zpravidla se poprvé projevuje mezi 3. a 6. rokem věku vznikem nepravidelných alopetických a hyperpigmentovaných ložisek na bocích. Příznaky nastupují poměrně rychle, obvykle v období od listopadu do dubna, tedy v době zkráceného slunečního svitu. Ke spontánnímu růstu nových chlupů dochází za 3 až 8 měsíců.<sup>4,18</sup> Poslední skupinou diferenciálních diagnóz CDA jsou folikulární dysplazie nesouvisející s barvou srsti, které bývají vázané na určitá plemena jako například: sibiřský husky, malamut, doberman, trpasličí pinč, boxer, anglický buldok, stafordšířský bulteriér, irský vodní španěl, portugalský vodní pes, curly coated retrívr nebo výmarský ohař. Klinické

příznaky charakterizuje pomalá progresse. Většinou jsou alopetické změny majitelem pozorovány až mezi 2. a 4. rokem života a postihují s drobnými obměnami oblast trupu. Narušení struktury chlupu vede k četným frakturám, které zvláště v iniciální fázi onemocnění způsobují ztrátu srsti v místech traumatizovaných (cirkulárně okolo krku) nebo intenzivně česaných (boky). Diagnózu stejně jako u seasonal flank alopecia potvrdí nález dysplastických folikulů při histologickém vyšetření.<sup>4,19</sup>

Příznaky popsané na výše uvedeném pacientovi jsou u stříbrných labradorů poměrně časté. V roce 2012 se z iniciativy Valerie A. Fadok, DACVD a Carla Vitaleho, DACVD s pomocí International Society for Veterinary Dermatopathology podařilo nashromáždit informace o 45 jedincích stříbrného labradora, z nichž 43 jedinců mělo příznaky alopecie a fragilní srsti na bocích. Mikroskopickým vyšetřením chlupů bylo prokázáno mírné až střední shlukování melaninu a atrofie postihující především sekundární chlupy. Histologické vyšetření provedené u 15 jedinců však ukázalo, že shlukování melaninu není tak výrazné, jako tomu bývá u pacientů s CDA. Vzhledem k tomu, že k tvorbě makromelanosomů může docházet i u ostatních folikulárních dysplazií, nepřineslo toto úsilí definitivní závěr, zda může být daná symptomatika u stříbrných labradorů označována jako CDA a nebo se jedná o novou nozologickou jednotku (follicular dysplasia of the dilute Labrador colour).<sup>4,8,20</sup> Tento nesoulad potvrzuje i fakt, že ač labrador není v autorovi dostupné odborné literatuře uváděn jako plemeno predisponované pro CDA, ve dvou recentních publikacích se lze setkat s obrazovou dokumentací, v níž je na příkladu stříbrného labradora popisována symptomatika CDA.<sup>1,19</sup> Daná skutečnost však pravděpodobně souvisí s faktem, že stříbrné zbarvení není u labradorů dle FCI (Federation Cynologique Internationale) ani AKC (American Kennel Club) považováno za standardní barvu.<sup>20,21,22</sup> Pro potvrzení aktuálnosti údajů, z nichž vycházeli výše zmínění diplomovaní specialisté při své prezentaci na 7. světovém kongresu veterinární dermatologie, autor článku kontaktoval Valerii A. Fadok, která se zvláště po diskusích s odborníky z Institutu genetiky Univerzity v Bernu přiklání k tomu, že tito jedinci stejně jako zde prezentovaný pacient trpí CDA.

## Závěr

Významné podezření na CDA lze vyslovit již na základě anamnézy, klinického obrazu a trichogramu.<sup>1</sup> Je však důležité zmínit, že shlukování melaninu můžeme pozorovat i u zdravých psů se světlou barvou srsti. V těchto případech však bývá zachována normální struktura chlupu.<sup>4</sup> Pro ujištění je tedy vhodné provést histologické vyšetření kožních biopsií. Eventuálně může pacient podstoupit i genetický test na CDA, který však nepředstavuje rovnocennou alternativu k histologickému vyšetření, neboť je pouze testem pro průkaz zředití barvy srsti, nikoliv přímým průkazem onemocnění.<sup>1,23</sup>

Vzhledem k absenci specifické terapie jsou možnosti managementu CDA velmi omezené a mohou vést k fru-

straci majitelů zvířat i veterinárních lékařů. Rozhodujícím faktorem je proto stejně jako u ostatních folikulárních dysplazií včasné rozpoznání nemoci a informovanost klientů. V rané fázi onemocnění, kdy je ztráta chlupů způsobena především jejich fragilitou, se doporučuje vyhnout se agresivním kožním přípravkům a intenzivnímu česání.<sup>4</sup> Symptomatická terapie spočívá v důsledné kontrole sekundárních bakteriálních infekcí a podávání přípravků s obsahem esenciálních mastných kyselin. V neposlední řadě je nutné postižené jedince vyřadit z chovu.<sup>1</sup>

## Literatura:

- PETERS, S., KOCH, H. J., Dermatologie-Atlas Hund, 1. Auflage, Enke 2014:172,338-339,378-379,386-387,392-393,426-427.
- BAUER A., KEHL A., JAGANNATHAN V., LEEB T., A novel MLPH variant in dogs with coat colour dilution. *Anim Gen* 2018;49:94-7.
- HNILICA, K. A., PATTERSON, A. P. *Small Animal Dermatology, A Color Atlas and Therapeutic Guide*, 4th Edition, Elsevier 2017:337-339.
- MILLER, W. H. Jr., GRIFFIN, C. E., CAMPBELL, K. L., Muller and Kirk's *Small Animal Dermatology*, 7th edition, Elsevier 2013:502-512,515-519,531-535,537-539,554-558,593-597.
- KIM, J., KANG, K., SOHN, H., WOO, G., JEAN, Y., HWANG, E. Color dilution alopecia in dogs, *J Vet Sci* 2005;6(3):259-261.
- MECKLENBURG, L., LINEK, M., TOBIN, D. J., *Hair Loss Disorders in Domestic Animals*, 1.ed. John Wiley & Sons 2009:106-109.
- VON BOMHARD, W., MAULDIN, E. A., SCHMUTZ, S. M., LEEB, T., CASAL, M. L. Black hair follicular dysplasia in Large Münsterländer dogs: clinical, histological and ultrastructural features. *Vet Dermatol* 2006;17(3):182-188.
- GROSS, T. L., IHRKE, P. J., WALDER, E. J. *Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis*, 2nd ed. Blackwell Publishing 2005:518-522.
- CERUNDOLO, R. Diagnostic approach to canine symmetric alopecia, *Comp Anim* 2013;18:63-68.
- PEREGO, R., PROVERBIO, D., ROCCABIANCA, P., SPADA, E. Color dilution alopecia in a blue Doberman pinscher crossbreed. *Canad Vet J* 2009;50:511-514.
- FOSTER, A. P., FOIL, C. S. *BSAVA Manual of Small Animal Dermatology*, 2nd ed. *Brit Small Anim Vet Assoc* 2003:79,84,91-92.
- PANCIERA, D. L. Hypothyroidism in dogs: 66 cases (1987- 1992). *J Am Vet Med Assoc* 1994;204:761.
- ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C., COTE, E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine* 7th ed. Elsevier 2016:386,4203,4350.
- EIGENMAN, J. E., POORTMAN, J., KOEMAN, J. P. Estrogen-induced flank alopecia in the female dog: evidence for local rather than systemic hyperestrogenism. *J Am Anim Hosp Assoc* 1984;20:621-624.
- BEHREND, E. N., KOOISTRA, H. S., NELSON, R., REUSCH, C. E., SCOTT-MONCRIEFF, J. C. Diagnosis of spontaneous canine hyperadrenocorticism: 2012 ACVIM consensus statement (Small Animal). *J Vet Int Med* 2013;27(6):1292-1304.
- ZUR, G., WHITE, S. D. Hyperadrenocorticism in 10 dogs with skin lesions as the only presenting clinical signs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2011;47:419-427.
- SVOBODA, M., SENIOR, D. F., DOUBEK, J., KLIMEŠ, J. a kol. Nemoci psa a kočky I. díl, 2. vyd. ČAVLMZ – Noviko 2008;978-80-86542-18-8:595.
- VANDENABEELE, S., DAMIENT, S. Canine recurrent flank alopecia: A synthesis of theory and practice. *Vlams Diergeneeskundig Tijdschrift* 2014;83:275-283.
- COYNER, K. S. *Clinical Atlas of Canine and Feline Dermatology*. 1st ed. John Wiley & Sons 2020:122,127,324.
- TORRES, S. M. F. *Advances in Veterinary Dermatology. Proceedings of the Seventh World Congress of Veterinary Dermatology*; John Wiley & Sons, Vol 7. 2013:248.
- FCI-Standard N°122 Labrador Retriever, FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) 2011:4.
- American Kennel Club, Official Standard for the Labrador Retriever, AKC 1994:3.
- Laboklin aktuell Dědičná a vrozená kožní onemocnění - genetický test. Laboklin 10/2015.

**Adresa autora:**  
**MVDr. Martin Kořínek**  
**Animal Clinic**  
**Čistovická 44**  
**163 00 Praha 6**  
**www.animalclinic.cz**