



MVDr. Jan Hnízdo,
veterinární lékař

Cystoskopicky vedená laser ablace ektopického ureteru u feny – kazuistika

J. HNÍZDO

Animal Clinic, Bílá Hora

SOUHRN

Hnízdo J. **Cystoskopicky vedená laser ablace ektopického ureteru u feny – kazuistika.** Veterinářství 2017;67(5):

Článek popisuje případ feny pětíměsíčního štěněte labradora, prezentované kvůli močové inkontinenci. U štěněte byl zjištěn na základě klinických nálezů a CT vyšetření pravostranný intramurální ektopický ureter (EU). U pacienta byla pro korekci aplikována technika cystoskopicky vedené laser ablace. Pro ablaci luminální stěny ureteru byl použit diodový laser zavedený pracovním kanálem pochvy rigidní 2,7mm optiky. Resekce byla vedena postupně pod endoskopickou kontrolou až do oblasti trigona. Terapie byla v tomto případě hodnocena jako úspěšná, fena je v současnosti bez relevantní inkontinence. Popsaná technika je zcela neinvazivním a ambulantním zákrokem. Samotná technika je relativně jednoduchá a jeví se jako bezpečná. Mezi rizika laser ablace patří perforace močové trubice nebo močového měchýře, případně vznik striktury. Nevýhodou je nákladné instrumentarium a nutnost zkušenosti chirurga s endochirurgickými zákroky. V diskusi jsou prezentovány dosavadní poznatky k prevalenci a etiopatogenezi EU a k terapeutickým možnostem včetně diskuse recentních publikací k aplikaci laserové ablace EU ve veterinární medicíně.

SUMMARY

Cystoscopically-guided laser ablation of an ectopic ureter in a bitch—a case report. Veterinářství 2017;67(5):

The article describes the case of a five-month-old, female labrador retriever puppy presented for urinary incontinence. Based on clinical history and CT findings, an unilateral intramural ectopic ureter (EU) was diagnosed. As a method of treatment, cystoscopically-guided laser ablation (CGLA) was applied. A diode laser was utilized to ablate the luminal wall of the ectopic ureter through the working portal of the sheath of a rigid 2.7 mm endoscope. A new opening was successively achieved to the level of trigonum. Therapy was assessed as successful. The bitch has currently no relevant signs of incontinence. The technique described is a completely non-invasive and outpatient procedure. It is relatively simple and appears to be safe. Among the risks of laser ablation, perforation of the urethra or bladder wall or uretral stricture has to be mentioned. The only drawback is a need for expensive instrumentation and expected experience with interventional endoscopy. The discussion presents an update on the prevalence and etiopathogenesis of ectopic ureters in dogs and therapeutic options including a summary of recent publications on the application of CGLA in veterinary medicine.

Úvod

Kongenitální vady horních močových cest jsou poměrně častou příčinou močové inkontinence u juvenilních a pubertálních psů. Klinicky relevantní ektopický ureter (EU) je definován jako vyústění močovodu distálně od fyziologického ústí v trigonu močového měchýře. Chybné vyústění močovodu do uretry či pochvy vede u postižených jedinců k permanentnímu úniku moči.¹ Postižení jedinci

vykazují recidivující infekce močových cest, v mnoha případech i morfologické změny ledvin a chronickou pyelonefritis. EU je poměrně často bilaterální vadou, podle zkušeností autorů jsou unilaterálně postižení pacienti spíše výjimkou. V souboru pacientů na Animal Clinic byl z celkového počtu 18 případů s diagnostikovaným EU v období 2006–2016 zjištěn unilaterální EU pouze u dvou pacientů. Klinické symptomy močové

inkontinence jsou nejen zatěžující pro majitele psa, ale i pro samotného pacienta. U jedinců, u kterých není přistoupeno k časné intervenci, dochází následkem chronických infekcí k částečně ireverzibilním morfologickým a funkčním změnám horních močových cest.^{2,3} Tradičně se řešili pacienti s EU chirurgickou korekcí, v případě extramurálních EU pomocí transpozice močovodu, v případě intramurálních EU byla popsána řada intravezikulárních technik. Chirurgická terapie byla dosud považována za standardní přístup k postiženým pacientům.^{4,5} V případě intramurálních EU se nejčastěji provádí intravesikální resekcí ureteru. Po ventrální cystotomii a uretrotomii se provádí katetrizace postiženého močovodu. Následně je ureter postupně preparován ze submukózy až na úroveň trigona, kde je vytvořeno neostoma. Teprve v poměrně nedávné době byla popsána neinvazivní technika cystoskopicky vedené laser-ablace EU (cystoscopically-guided laser ablation = CGLA).⁶⁻⁸ Následující článek popisuje aplikaci této nové techniky s využitím standardního diodového laseru u pacienta s unilaterálním EU.

Klinický případ:

Nacionále a anamnéza: Fena labradora „Bella“, 5 měsíců, 16 kg, byla referována s podezřením na ektopický ureter na základě ultrasonografického nálezu. Majitel pozoroval permanentní močovou inkontinenci a sekundární dermatologické potíže v perivulvální oblasti.

Klinické vyšetření: habitus byl normální, celkové klinické vyšetření bylo bez relevantních nálezů, nápadná byla močí kontaminovaná perineální oblast. Předoperační hematologické a biochemické vyšetření bylo bez relevantních nálezů.

CT vyšetření (kontrastní exkreční nefrografie, lomerol 300 2,5 ml/kg IV): ledviny byly normální velikosti, pravostřanně byla zjištěna pyektázie 11 mm (levostřanně pánevka průměru 4 mm). Současně bylo zjištěno zhoršené prosycení kontrastu pravou ledvinou, pravý ureter byl při výstupu mírně dilatovaný 3,2 mm, v dalším průběhu byl bez výrazné dilatace až na úroveň močového měchýře, zde byla zjištěna dilatace na 6,3 mm. Ureter procházel intramurálně stěnou močového měchýře a pokračoval dále kaudálně do močové trubice. Levostranný ureter byl bez dilatace s vyústěním v trigonu (obr. 1 a 2).

Cystocentézou odebraná moč byla zaslána k **mikrobiologické kultivaci**. Mikroskopickým vyšetřením byl prokázán aktivní močový sediment s bakteriurií. Kultivace prokázala *E. coli* s dobrou citlivostí na amoxicilin klavulanát. Na základě těchto vyšetření byl pacient medikován amoxicilin klavulanátem v dávce 20 mg/kg 2x denně.

Cystoskopie a CGLA byly provedeny o 14 dní později, v té době byl již předložen negativní kultivační nález. Pacient byl polohován v dorzální poloze s pávní mírně přesahující okraj stolu. Endoskopie byla provedena pod permanentním proplachem fyziologickým roztokem, rigidním endoskopem 2,7 mm (s pracovní délkou 18 cm a 30° zorným polem) v pochvě s pracovním kanálem

(obr. 3 a 4). Cystoskopicky bylo zjištěno perzistentní široké septum rozdělující kaudální pochvu dorzoventrálně. Vyústění uretry bylo mírně dilatované, ve střední části uretry bylo zjištěno vyústění intramurálního pravostranného ureteru (obr. 5). Samotná uretra vykazovala poměrně značné zánětlivé změny. Průběh močové trubice byl dále bez abnormalit, taktéž byla sliznice pochvy bez abnormalit. Po lokalizaci ústí ektopického ureteru, bylo do pracovního kanálu zavedeno skelné vlákno diodového laseru s průměrem 800 μm tak, že byla dobře viditelná špička diody. Opakovaným kontaktem sondy s lumenální stěnou EU byla provedena její postupná ablace (7.40 W, Fox A.S.C. laser, DE) /obr. 6/. Pod endoskopickou kontrolou byla tímto způsobem odstraněna lumenální stěna EU až do oblasti trigona (obr. 7 a 8). Následně byl obsah močového měchýře vypuštěn přes otevřenou pochvu endoskopu.

Pooperačně byl aplikován meloxicam v dávce 0,2 mg/kg. V domácí péči byla dále podávána již nasazená antibiotika a meloxicam (0,1 mg/kg 1x denně, 10 dní).

Čtrnáctý den po zákroku byl pacient již výrazně méně inkontinentní, k pomočování docházelo pouze v případě velké aktivity a excitace. V noci se fena již nepomočovala vůbec.

Kontrolní ultrasonografické vyšetření prokázalo v oblasti pravé ledviny nadále pyektázií 0,98 cm, v levé ledvině do 0,5 cm, levý ureter nebyl sonograficky vizualizován, pravý ureter byl stále mírně dilatovaný a dosledovatelný až do močového měchýře.

Kontrolní mikrobiologické vyšetření moči získané cystocentézou bylo negativní a antibiotika byla vysazena.

Měsíc po CGLA byla majiteli popsána inkontinence jako velmi mírná, k pomočení docházelo zhruba 1x za dva až tři dny.

Kontrolní cystoskopie prokázala pět týdnů po zákroku minimální zánětlivé změny v močové trubici, neostoma pravého močovodu v trigonu bylo patentní, intravesikálně bez granulace. V místě původního průběhu EU byl patrný žlábek s hladkou sliznicí, bez srůstů či striktury (obr. 9 a 10).

Status praesens: v současnosti pozorované mírné projevy inkontinence (jednorázové pomočení, nepravdělně, jednou za několik dní) mohou být již následkem nekompetentního svěrače. Majiteli bylo doporučeno vyčkat na první hárání feny, následně zvážit aplikaci sympatomimetik (např. fenylpropanolaminu).

Kontroly močového sedimentu jsou nadále prováděny jednou za šest týdnů, dosud s negativním nálezem. Pacient je v současnosti bez medikace.

Diskuse

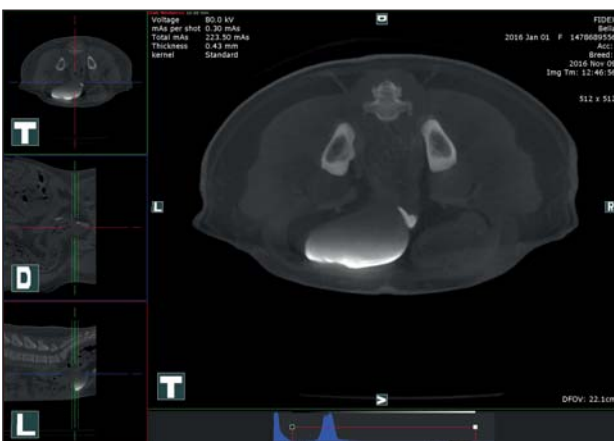
Ektopie močovodu je vrozenou anomálií distálních ureterů ústících chybně do močové trubice nebo vzácněji do pochvy. Pacienti EU se projevují permanentní nebo intermitentní močovou inkontinencí, klinické symptomy jsou stejné u pacientů s unilaterálním i bilaterálním EU.¹ V dostupné literatuře se uvádí zvýšený výskyt EU u sibiřských husky, novofundlandů, labradorů,



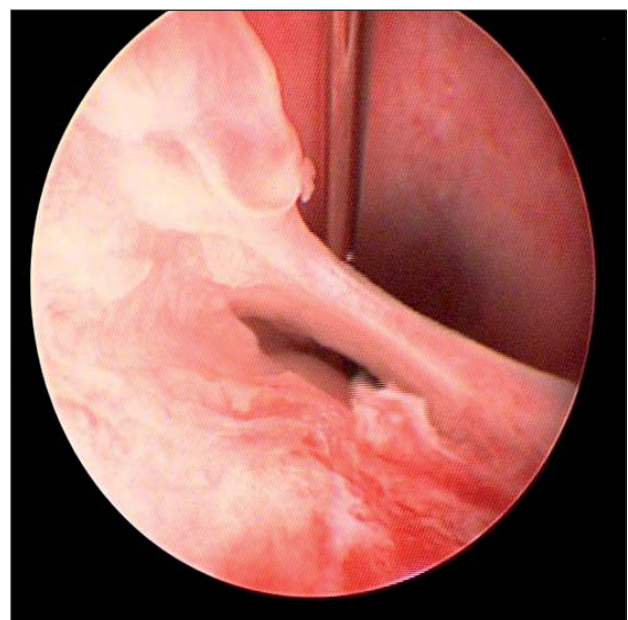
Obr. 1 – CT dorzální rekonstrukce, patrná dilatace pánvičky a proximálního ureteru vpravo



Obr. 4 – Polohování pacienta a provedení CGLA



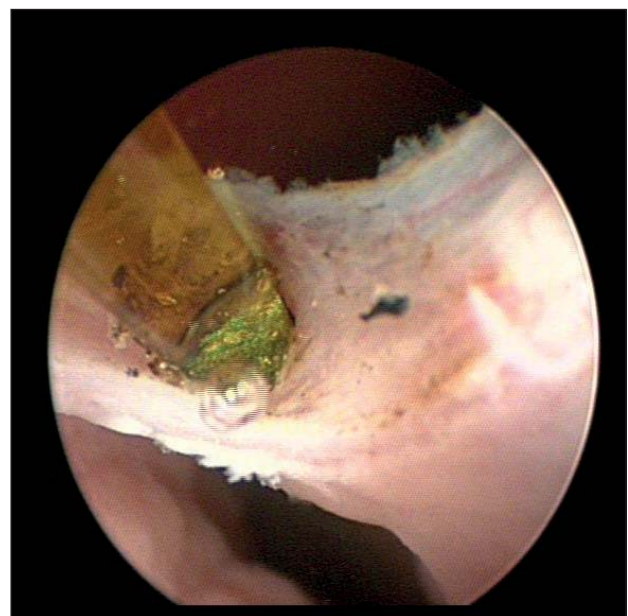
Obr. 2 – CT transverzální rekonstrukce (MIP), vstup EU do stěny močového měchýře



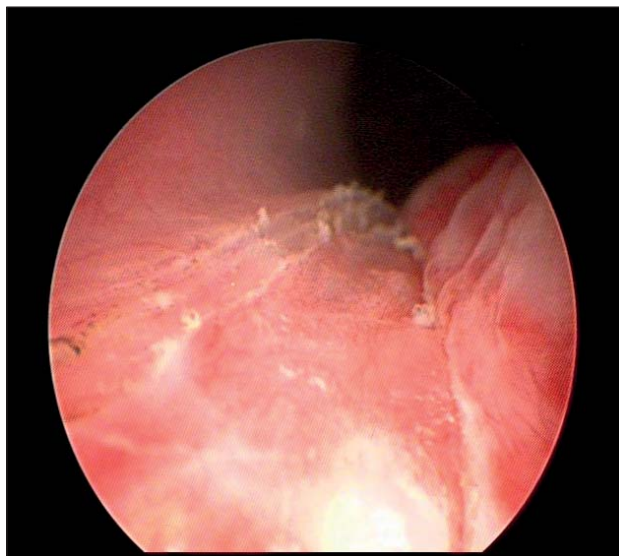
Obr. 5 – Ústí intramurálního EU (sonda zavedená do uretry)



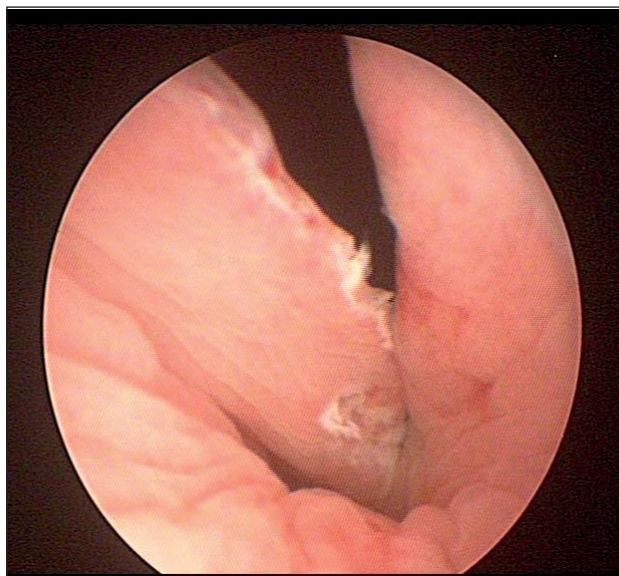
Obr. 3 – Uspořádání přístrojů pro provedení CGLA



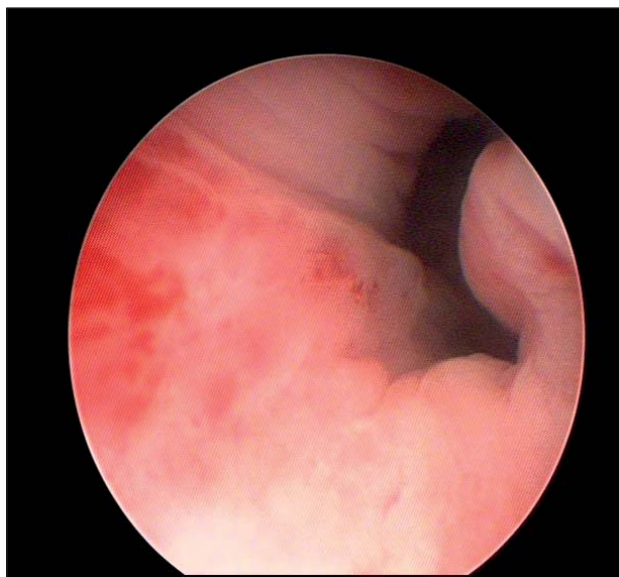
Obr. 6 – Ablace lumenální stěny EU diodovým laserem



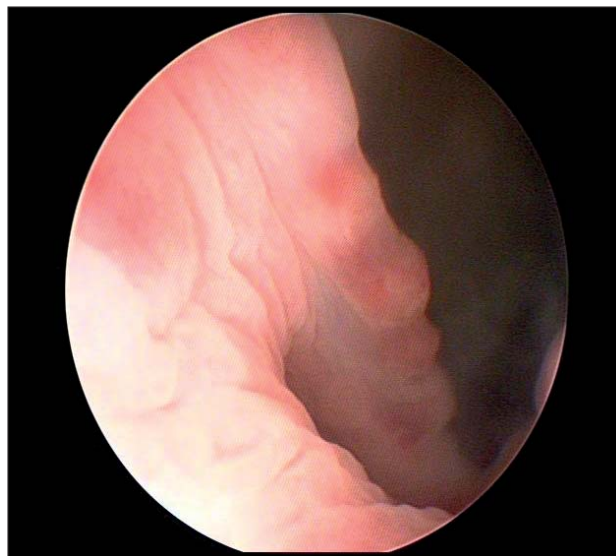
Obr. 7 – Stav bezprostředně po ablaci lumenální stěny v uretře



Obr. 8 – Terminální úsek ablace a neostoma v trigonu



Obr. 9 – Kontrolní cystoskopie, stejná oblast jako obr. 7, pět týdnů po ablaci



Obr. 10 – Kontrolní cystoskopie, stejná oblast jako obr. 8, pět týdnů po ablaci

west highland white teriérů, skye teriérů, foxteriérů či trpasličích pudlů.^{3,9,10} V posledních letech se ovšem registruje výrazná prevalence u entlebušských a apenzelských salašnických psů.¹¹ Jednoznačně ovšem genetická dispozice potvrzená není.^{3,9} Většina prezentovaných pacientů jsou juvenilní, subadultní a mladé adultní fenky. Majorita pacientů prezentovaných kvůli EU jsou mladší 2 let (průměrný věk 10 měsíců).^{1,2} Vzácněji jsou popisovány EU u samců.¹²⁻¹⁶ Fenky jsou podle dostupných studií EU postiženy asi 20x častěji než psi-samci.² Důvodem pro tuto distribuci je pravděpodobně absence symptomů u části samčích pacientů, a to kvůli anatomii jejich dlouhé distální uretry a prostatě. U koček jsou EU popisovány výjimečně.¹⁷⁻¹⁹ Většina EU je intramurální. Samotný vstup močovodu do stěny močového měchýře je tudíž v oblasti trigona, ureter ovšem vede dál v submukóze stěny močového měchýře směrem k uretře, kde se následně otevírá do lumen uretry, vestibula či vaginy.^{2,3,20} Vývody těchto močovodů mohou být jednoduché nebo fenestrované. Také mohou ústit dva intramurální EU v jednom společném ureterálním otvoru. Extramurální EU ústí přímo do stěny uretry či vaginy a v našem souboru pacientů byly zjištěny pouze ve čtyřech případech, v jednom případě byl levý EU intramurální a pravý extramurální.^{2,21} Běžně pozorujeme u postižených pacientů další kongenitální vady urogenitálního systému, jako jsou hypoplastické, nepravidelně tvarované ledviny. Dalšími nálezy mohou být renální dysplazie primární hydrouretery, ureterocele, pánevní umístění močového měchýře (pelvic bladder) či vaginální septa (paramesonephric septal remnant).²²⁻²⁵ Někteří autoři jsou toho názoru, že se výrazné vaginální septum podílí na projevech močové inkontinence postižených jedinců, a to dorzálním tahem septa na *orificium externum* uretry.²⁵

Tradičně byla diagnostika EU založena na ultrasonografických nálezech a rentgenologické diagnostice.²⁶ Nativní rentgenové vyšetření je málo senzitivní. Výrazně přínosnější je kontrastní vyšetření močovodů pomocí

exkreční urografie. Uvádí se diagnostická senzitivita až 76 %. Přesná lokalizace vyústění EU byla možná pomocí exkreční urografie v některých studiích ovšem pouze v 66 % případů.²⁷⁻³¹

S nástupem již běžně dostupné počítačové tomografie je tato zobrazovací technika preferována, a to z důvodu vyšší senzitivity, ale také možnosti jasného rozlišení intra- a extramurálních EU již před samotným zákrokem. Současně je exkreční urografie pomocí CT také orientačním funkčním testem (iomerol clearance ledviny). Zlatým standardem při diagnostice EU přesto zůstává endoskopické vyšetření (cystoskopie).^{25,27} Na pracovišti autora se provádí rutinně CT bezprostředně před samotnou endoskopií, často v jedné anestezii. Cystoskopie se vyznačuje nejen 100% senzitivitou při diagnóze EU, současně umožňuje precizní určení lokalizace vyústění ureterů, počet ústí močovodů a zvláště odlišení mezi intramurální a extramurální formou. U pacientů s intramurálním EU je možné pomocí endoskopicky asistované laserchirurgie provádět jejich transuretrální ablací (CGLA) tak, jako je popsáno v předložené kazuistice.^{25,32} Tato technika není aplikovatelná u pacientů s extramurálním EU. První popisy aplikace laserů ve spojení s endoskopií močových cest pochází z humánní medicíny již z konce 80. a první poloviny 90. let.^{33,34} Na rozdíl od technik dokumentovaných v literatuře (kde je většinou používán holmium: YAG laser s vlákny od 200 do 400 μm s vlnovou délkou 2100 nm) využíváme v předložené kazuistice standardní diodový laser a skelné vlákno s průměrem 800 μm (vlnová délka 810 nm CW, max 8 W). Tato vlákna lze pohodlně vsunout do pracovního kanálu 2,7mm optiky (18 cm délky, zorné pole 30°). Špička samotné diody je před zákrokem karbonizována, aby se zabránilo nekontrolovatelnému kolaterálnímu vlivu laseru. Dioda při práci přesahuje optiku jen o několik málo milimetrů, čímž je umožněna velice precizní manipulace se samotnou laser diodou uvnitř uretry. Někteří autoři preferují před ablací stěny EU zavedení tenkého plastového katétru do lumen EU, aby se zabránilo nechtěnému popálení vnější stěny močovodu.^{7,25,32} Toto je jistě smysluplné při využití holmium: YAG laseru. Podle dosavadních omezených zkušeností autorů toto zabezpečení práci s diodovým laserem ovšem spíše komplikuje a pravděpodobnost iatrogenního poškození okolních struktur je při popsané technice poměrně malá. Mezi rizika spojená s CGLA EU patří perforace stěny uretry nebo močového měchýře, striktura následkem zjizvení v oblasti neostoma nebo samotné uretry.²⁵ Tato rizika jsou ovšem výrazně méně pravděpodobná než komplikace spojené s chirurgickou korekcí EU (granulace, striktura). Předložená kazuistika také demonstruje, že je tento zákrok možný provádět i poměrně málo výkonným diodovým laserem, většina autorů dostupných publikací využívala holmium: YAG laser nebo výrazně výkonnější diodový laser.^{7,8,25} Perzistentní inkontinenci nelze považovat za výhradní komplikaci spojenou s CGLA. V dostupných retrospektivních studiích se uvádí vymizení inkontinence po chirurgické korekci EU pouze v 26 až 70 % případů.^{5,35} V literatuře existuje jen velice málo informací o úspěšnosti

CGLA, většinou se ovšem uvádí obdobné výsledky jako u chirurgického managementu. Hlavním důvodem je v obou případech zřejmě přetrvávající inkompetence vnitřního svěrače uretry.³⁵ Proto někteří autoři doporučují provedení urodynamických studií před plánovaným zákrokem.^{36,37} Velká část těchto pacientů vyžaduje v návaznosti doplňující medikamentózní terapii (fenylpropanolamin). Nelze také vyloučit, že je u části pacientů s přetrvávající inkontinencí po CGLA příčinou zachovaný „žlábek“ v původním průběhu EU ve stěně kaudální uretry.²⁵

Zda je CGLA u správně indikovaných pacientů opravdu vhodnější terapií než dosud aplikované chirurgické techniky, ukáže budoucnost. Jednoznačnou výhodou je minimální bolestivost ambulantního zákroku a menší rizika komplikací spojených s hypergranulací a strikturou. S ohledem na specifika technického vybavení a poměrně značné náklady spojené s pořizovací cenou diodových laserů, jejichž využití v běžné praxi je poměrně omezené, zůstane tato metoda pravděpodobně i v nejbližších letech vyhrazena specializovaným pracovištím.

Literatura:

- OSBORNE, C. A., DIETERICH, H. F., HANLON, G. F., et al. Urinary incontinence due to ectopic ureter in a male dog. *J Am Vet Med Assoc* 1975;166:911.
- HOLT, P. E., GIBBS, C., PEARSON, H. Canine ectopic ureter—a review of twenty-nine cases. *J Small Anim Pract* 1982;23:195.
- HOLT, P. E., MOORE, A. H. Canine ureteral ectopia: an analysis of 175 cases and comparison of surgical treatments. *Vet Rec* 1995;136:345.
- MCCLOUGHLIN, M. A., CHEB, D. J. Diagnosis and surgical management of ectopic ureters. *Clin Tech Small Anim Pract* 2000;15:17-20.
- STONE, E. A., MASON, L. K. Surgery of ectopic ureters: types, method of correction, and postoperative results. *J Am Anim Hosp Assoc* 1990;26:81.
- BERENT, A., MAYHEW, P. Cystoscopic-guided laser ablation of ectopic ureters in 12 dogs. *J Vet Intern Med* 2007;21:600 (abst).
- BERENT, A. C., MAYHEW, P. D., PORAT-MOSENCO, Y. Use of cystoscopic-guided laser ablation for treatment of intramural ureteral ectopia in male dogs: four cases (2006–2007). *J Am Vet Med Assoc* 2008;232:1026-1030.
- SMITH, A. L., RADLINSKY, M. A., RAWLINGS, C. The use of cystoscopic-guided laser ablation for the treatment of intramural ureteral ectopia: a retrospective evaluation. *Vet Surg* 2009;38:46-51.
- HAYES, H. M. Breed association of canine ectopic ureter: a study of female cases. *J Small Anim Pract* 1985;25:501-505.
- HOLT, P. E., THURFIELD, M. V., MOORE, A. H. Breed predisposition to ureteral ectopia in bitches in the UK. *Vet Rec* 2000;146:561-566.
- HITTMAIR, K. Ektopické uretery – Chovné programy a zobrazovací metody. Sborník XXIV. výroční konference ČAVLMZ, 2016, Brno: 69.
- MARTIN, R. A., HARVEY, H. J., FLANDERS, J. A. Bilateral ectopic ureters in a male dog: a case report. *J Am Anim Hosp Assoc* 1985;21:80-84.
- SMITH, C. W., STOWATER, J. L., KNELLER, S. K. Bilateral ectopic ureter in a male dog with urinary incontinence. *J Am Vet Med Assoc* 1980;177:1022.
- STEFFEY, M. A., BROCKMAN, D. J. Congenital ectopic ureters in a male dog and cat. *J Am Vet Med Assoc* 2004;224:1607-1610.
- TANEY, K. G., MOORE, K. W., CARRO, T., et al: Bilateral ectopic ureters in a male dog with unilateral renal agenesis. *J Am Vet Med Assoc* 2003;223:817-820.
- HNÍZDO, J., BICANOVÁ, L., ČÁP, M. Diagnostika a management ektopického ureteru u portugalského vodního psa – samce. *Veterinářství* 2014;9:659-665.
- BEBKO, R. L., PRIER, J. E., BIERY, D. N. Ectopic ureters in a male cat. *J Am Vet Med Assoc* 1977;171:738-740.
- BIEWENGA, W. J., ROTHUIZEN, J., VOORHOUT, G. Ectopic ureters in the cat. A report of two cases. *J Small Anim Pract* 1978;19:532.
- GHANTOUS, S. N., CRAWFORD, J. Double ureters with ureteral ectopia in a domestic shorthair cat. *J Am Anim Hosp Assoc* 2006;42:462.
- SUTHERLAND-SMITH, J., JERRAM, R. M., WALKER, A. M., et al. Ectopic ureters and ureteroceles in dogs: presentation, cause, and diagnosis. *Compend Contin Educ Pract Vet* 26 2004;303:2004.
- HNÍZDO J., BICANOVÁ L., VALÁŠEK P., GARGEL J., PLACHÝ J. Diagnostika a chirurgické řešení oboustranného ektopického ureteru u pětileté feny. *Veterinářství* 2013(2):90-97.
- GLASSBERG, K. I., BRAREN, V., DUCKETT, J. W., et al: Suggested terminology

- for duplex systems, ectopic ureters and ureteroceles. *J Urol* 1984;132:1153.
23. LAUTZENHISER, S. J., BJORLING, D. E. Urinary incontinence in a dog with an ectopic ureterocele. *J Am Anim Hosp Assoc* 2002;38:29.
 24. SMITH, C. W., PARK, R. D. Bilateral ectopic ureteroceles in a dog. *Canine Pract* 1974;10:28-30.
 25. RAWLINGS, C. A. Cystoscopic diagnosis and treatment of ectopic ureter. In: TAMS, T. R., RAWLINGS, C. A. (eds) *Small Animal Endoscopy* 3rd ed. Elsevier (Mosby), St. Louis. 2011:550-554.
 26. LAMB, D. R., GREGORY, S. P. Ultrasonographic findings in 14 dogs with ectopic ureter. *Vet Radiol Ultrasound* 1998;39(3):218-223.
 27. CANNIZZO, K. L., MCLOUGHLIN, M. A., MATTOON, J. S., et al. Evaluation of transurethral cystoscopy and excretory urography for diagnosis of ectopic ureters in female dogs: 25 cases (1992–2000). *J Am Vet Med Assoc* 2003;223:475-477.
 28. FEENEY, D. A., BARBER, D. L., JOHNSTON, G. R., et al. The excretory urogram: part I techniques, normal radiographic appearance and misinterpretation. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1982;4:233.
 29. FEENEY, D. A., THRALL, D. E., BARBER, D. L., et al. Normal canine excretory urogram: effects of dose, time, and individual dog variation. *Am J Vet Res* 1979;40:1596.
 30. MASON, L. K., STONE, E. A., BIERY, D. N., et al. Surgery of ectopic ureters: pre- and postoperative radiographic morphology. *J Am Anim Hosp Assoc* 1990;26:73-76.
 31. SAMII, V. F., MCLOUGHLIN, M. A., MATTOON, J. S., et al. Digital fluoroscopic excretory urography, digital fluoroscopic urethrography, helical computed tomography, and cystoscopy in 24 dogs with suspected ureteral ectopia. *J Vet Intern Med* 2004;(18):271-281.
 32. BERENT, A. C., WEISSE, C., MAYHEW, P. D., TODD, K., WRIGHT, M., BAGLEY, D. Evaluation of cystoscopic-guided laser ablation of intramural ectopic ureters in female dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2012 Mar 15;240(6):716-25.
 33. JOHNSON, D. E., CROMEENS, D. M., PRICE, R. E. Use of the holmium: YAG laser in urology. *Lasers Surg Med* 1992;12(4):353-63.
 34. FINKELSTEIN, L. H., DEBIAS, D. A., GREENE, CH. Cystoscopic laser surgery: an animal model. *Lasers Surg Med* 1987;6(6):538-9.
 35. MCCLAUGHLIN, R., MILLER, C. W. Urinary incontinence after surgical repair of ureteral ectopia in dogs. *Vet Surg* 1991;20:100.
 36. KOIE, H., YMAYA, Y., SAKAI, T. Four cases of lowered urethral pressure in canine ectopic ureter. *J Vet Med Sci* 2000;62:1221.
 37. Lane, I. F., Lappin, M. R., Seim, III H. B. Evaluation of results of preoperative urodynamic measurements in nine dogs with ectopic ureters. *J Am Vet Med Assoc* 1995;206:1348.

Adresa autora:
MVDr. Jan Hnízdo
Animal Clinic Bílá Hora
Čistovická 44
163 00 Praha 6
www.animalclinic.cz