

Fotoselektivní vaporizace prostaty Green Light laserem – naše první zkušenosti

MUDr. Theodor Kabilka, MUDr. Roman Veselý

Chirurgické oddělení, Vojenská nemocnice Olomouc

Použití laseru v léčbě benigní hyperplazie prostaty jako snaha najít šetrnější a méně rizikovou metodu než transuretrální resekce, se datuje od osmdesátých let minulého století. Fotoselektivní vaporizace „green light“ laserem se jeví jako nadějná alternativa, která by mohla být použitelná i v případech, kdy je klasická endoresekce kontraindikována.

Klíčová slova: benigní hyperplazie prostaty (BPH), fotoselektivní vaporizace prostaty (PVP), laser, transuretrální resekce prostaty (TURP).

Photoselective vaporization of the prostate with Green Light laser – our initial experience

Laser treatment in BPH therapy started in eighties in the last century, like a tendency to choose prudent and a less risk method than transurethral resection of the prostate. Photoselective vaporization of the prostate with Green Light laser can be trust disposable in case, when is clasical endoresection contraindicated.

Key words: benign prostatic hyperplasia (BPH), photoselective vaporization of the prostate (PVP), laser, transurethral resection of the prostate (TURP).

Urolog. pro Praxi, 2009; 10(4): 244–245

Úvod

Lasery mají v léčbě BPH přes dvacet let svoje ustálené místo, byť jejich využití je z různých důvodů spíše okrajovou záležitostí. V minulosti byly používány různé typy laserů např. diodový či Ho:YAG laser. Známé jsou i techniky jako TULIP (transurethral ultrasound-guided laser induced prostatectomy), dále VLAP (visual laser assisted prostatectomy), ELAP (endoscopic laser ablation of the prostate), optomechanicky působící Ho:LRP (holmium lobe resection of the prostate), nebo tzv. hybridní lasery. V současné době nejpoužívanějším typem laseru v léčbě BHP je Nd:YAG laser. Účinek jakéhokoliv typu laseru na prostatu je dvojitý: koagulace a vaporizace tkáně (1). Přitom platí, že při nižším výkonu a delší době působení dochází ke koagulaci, při opačném procesu k vaporizaci.

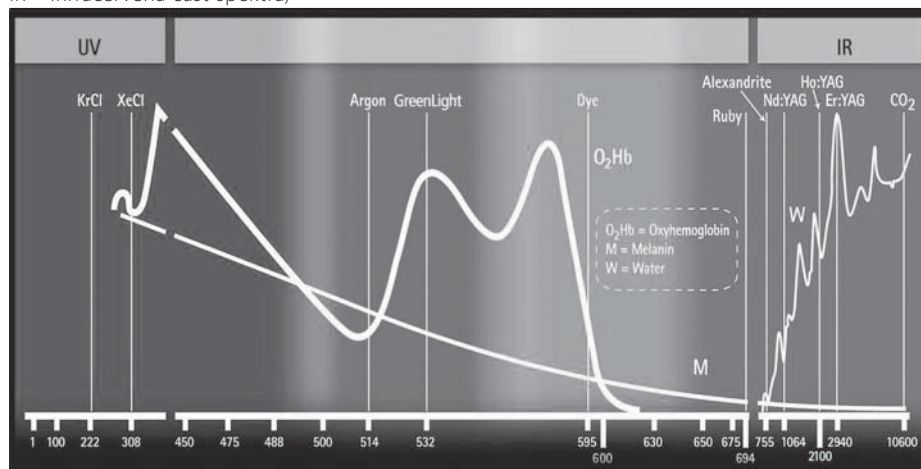
Green light laser

Je svým principem Nd:YAG laser, vyzařující paprsek s vlnovou délkou shodnou s vlnovou délkou zeleného světla v elektromagnetickém spektru, tzn. 532 nm (obrázek 1). Pracuje v takzvaném kvazikontinuálním režimu a dosahuje výkonu až 120W. Energie je aplikována v podobě velmi rychle po sobě jdoucích pulzů, budících dojem téměř kontinuálního režimu. Výhodou této vlnové délky je velmi nízká absorpce vodou a naopak vysoká absorpce oxyhemoglobinem. Další výhodou je malá penetrace do tkáně (pouze 0,8 mm při vaporizaci) a hloubka koagulace 1–2 mm, což minimalizuje nebezpečí nekontrolované hluboké koagula-

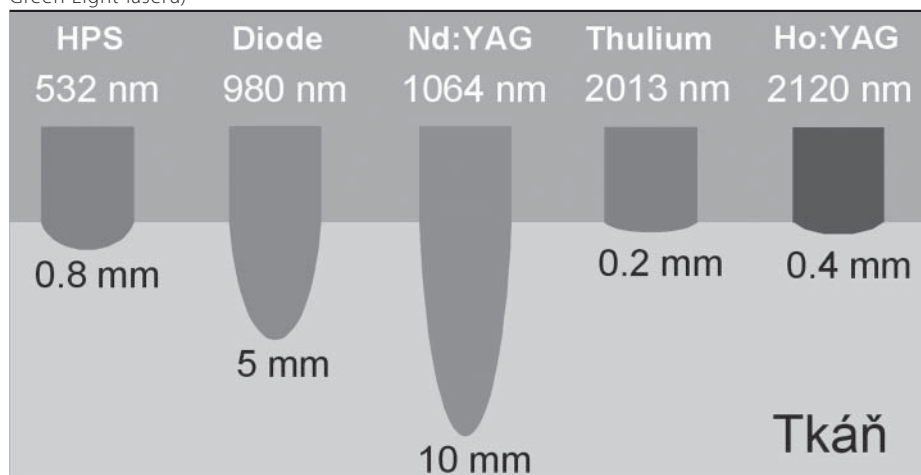
ce a umožňuje pečlivou a bezpečnou vaporizaci tkáně. Pro srovnání uvádíme, že klasický

Nd:YAG laser s vlnovou délkou 1 064 nm proniká do tkáně až do hloubky 10 mm (obrázek 2).

Obrázek 1. Elektromagnetické spektrum a porovnání vlnových délek jednotlivých typů laserů a jejich absorpce oxyhemoglobinem, melaninem a vodou (UV – ultrafialová část spektra, IR – infračervená část spektra)



Obrázek 2. Porovnání tkáňové penetrace jednotlivých typů laserů (HPS je ekvivalent zkratky Green Light laseru)



Indikace a vlastní zákrok

Protože je vaporizace „green light“ laserem považována za alternativu TURP, je indikace k výkonu prakticky totožná. Šetrnost zákroku, a výrazně kratší pooperační období nás do budoucna motivuje k indikacím u pacientů, kteří by byli jinak z různých důvodů ke klasické TURP kontraindikováni. Mimo anamnézu, klinické vyšetření, odběr PSA a vyšetření močového sedimentu provádíme u všech pacientů ultrazvukové vyšetření močového traktu, transuretrální sonografií se zaměřením na velikost prostaty a uroflowmetrií. U většiny nemocných provádíme i cystoskopii. S eventuální biopsií prostaty neváháme, jelikož vaporizace nám neumožňuje získání materiálu k histologii. Ačkoliv u vaporizace nehrozí riziko TUR syndromu a teoreticky by bylo možno operovat prostaty jakékoliv velikosti, prostaty o hmotnosti větší než 70 g, s ohledem k délce výkonu indikujeme již k otevřené operaci – TVPE.

Samotný zákrok je prováděn pomocí cystoskopu 22 Ch, napojeného na optiku s ochranným filtrem, připojenou k obrazovce. Cystoskopem zavedené laserové vlákno vyzařuje paprsek pod úhlem 70 stupňů, který tkán buď vaporizuje, nebo koaguluje. Kapacita energetického přenosu jednoho vlákna je 270 kJ, přičemž z našich zkušeností je toto množství naprosto dostačující k dokonalé vaporizaci prostaty o hmotnosti 65 g. Oba režimy lze přepínat pomocí pedálu. Vzhledem k riziku poškození sítnice je nutné, aby během výkonu měl operátor, personál i pacient nasazeny ochranné brýle. Brýle nejen filtrují zelené světlo, kterým svítí vlákno po celé délce a při operaci ruší, ale i zlepšují vizuální dojem z operačního pole, které sledujeme na obrazovce a vytvářejí pocit trojrozměrného vidění. Výkon je prováděn v celkové nebo spinální anestezii, po něm zavádíme dvoucestný permanentní katétr (PK) na dobu 24 hodin. Z publikovaných studií zahraničních pracovišť je však délka ponechání katétru po vaporizaci v průměru 12,2 hod. oproti 44,5 hod. po TURP (2).

V tabulce 1 je uveden soubor pacientů odoperovaných na našem pracovišti.

Komplikace, výhody, nevýhody

Během operace se mohou vyskytnout komplikace spíše technického charakteru, jako

zalomení vlákna, poškození optiky a kovových částí cystoskopu laserovým paprskem atd., které jsou ale s přibývajícím počtem výkonu minimalizovány. Krvácení je výjimečné a většinou není nijak dramatické. Z pooperačních komplikací se nejčastěji vyskytuje retence, většinou krátce po odstranění katétru. Po jednorázové katetrizaci a nasazení antiedematózní léčby k ní později již nedochází. Poměrně časté jsou dysurie, objevující se i s odstupem 1–2 týdnů po výkonu, když pacient byl při propuštění bez komplikací se zcela normální mikcí a spokojen. Příčinou je zřejmě otok vaporizované plochy, který ale nekoreluje ani s velikostí prostaty, ani s množstvím použité energie. Svůj podíl na tom může mít však i rychlý návrat pacienta do „normálního života“ a s ním spojené podceňování doporučeného režimu. S makroskopickou hematurií jsme se v pozdním pooperačním období nesetkali, mikroskopická hematurie přetrvává téměř u všech pacientů asi 2–3 týdny po výkonu. V souboru námi operovaných pacientů není ani jeden s inkontinencí. Infekce močových cest po výkonu jsou méně časté, proto standardně antibiotika nenasazujeme. Na základě několika cystoskopií provedených u pacientů po vaporizaci green light laserem odhadujeme dobu hojení ošetřené plochy asi na 4 až 6 týdnů. Podrobnější srovnání endoresektomie a laserové vaporizace s větším časovým odstupem bude předmětem našeho dalšího zkoumání.

Mezi hlavní výhody řadíme šetrnost zákroku, prakticky nulové krvavé ztráty, v porovnání s TURP krátká „learning curve“, minimální délku ponechání katétru a krátkou dobu hospitalizace.

Nevýhodami jsou vysoká pořizovací cena a vyšší finanční nákladnost samotného výkonu, což je ale v zdravotnických systémech jiných zemí může být odlišné. Např. v USA jsou náklady na green light PVP s porovnáním s TURP až o 27 % nižší (3).

Závěr

Metoda fotoselektivní vaporizace prostaty green light laserem by mohla být časem zlatým standardem v oblasti laserové terapie BPH. Jako velmi nadějně se jeví její použití u rizikových nemocných s antikoagulační terapií (4). Do budoucna bude zajímavé srovnat též laserovou

Tabulka 1. Soubor pacientů odoperovaných Green light laserem na našem pracovišti

počet pacientů	76
objem prostaty	47 ± 12 ml
délka operace	40–70 min
délka ponechání PK	23 hod
hospitalizace	3,5 dne
dysurie	27
febrilie	0
epididymitis	0
retence	16
makrohematurie po odstranění PK	0
IMC	20

Tabulka 2. Parametry Green light laseru

vlnová délka	532 nm
absorbce oxyHb	velmi vysoká
absorbce H ₂ O	velmi nízká
hloubka penetrace	0,8 mm
hloubka koagulace	1–2 mm
laserový modus	quasi kontinuální
výkon	120 W
výkon vlákna	270 kJ

green light vaporizaci s transuretrální resekcí prostaty.

Literatura

1. Babjuk M. Lasery v léčbě benigní hyperplazie prostaty. Dvořáček a kol. Praha: Urologie ISV, 1998: 1236.
2. Bouchier-Gates, et al. J Endourol. 2006; (8): 580–585.
3. Stovsky, et al. J Urol. 2006; 176: 1500–1506.
4. Sandhu, et al. Anti-coagulants. J Endourol. 2005; 19(10): 1196–1198.

MUDr. Theodor Kabilka

Chirurgické oddělení,
Vojenská nemocnice Olomouc
Sušilovo nám. 5, 771 11 Olomouc
kabilkat@vno.cz

