

Úvod

Benigní hyperplazie prostaty (BHP) je širouce rozšířeným chorobným stavem u mužů starších 50 let, v 70 letech postihuje 80% mužské populace (1). Je způsobena neregulovaným růstem uvnitř prostatické žlázy, může způsobovat obstrukci prostatické uretry, jejímž projevem je subvezikální obstrukce. Historicky byla transuretrální resekce prostaty (TURP) považována za zlatý standard v chirurgické léčbě BHP, se kterou byly všechny ostatní metody srovnávány (2). Tato metoda, ačkoliv je nadále považována za velmi úspěšnou operační technologii, byla rezervována pro menší prostatické hyperplazie. Indikace k TURP závisela především na erudici operátora. I velmi erudovaní urologové raději indikovali velké prostaty s objemem větším než 80 ccm k otevřené prostatektomii (OP). TURP, prováděná u velkých hyperplazií, bývala spojována s horší hemostázou, delší pooperační katetrizací a nutností krevních transfuzí, větší morbiditou spojenou s prodlouženým výkonem a obávanou iontovou dysbalancí v případě rozvoje TUR syndromu. Jeho nebezpečí bylo eliminováno až zavedením bipolární transuretrální technologie. Neúplně odstraněné prostatické hyperplazie zase vedly k nedostatečné dezobstrukci a reoperacím. Tyto nedostatky urychlily vývoj nových, transuretrálních enukleačních modalit, které využívají výhody preparace v přesně definované anatomické vrstvě chirurgického pouzdra k odstranění celé tranzitorní zóny a kompletní enukleaci prostatické hyperplazie. To vede k menšímu počtu reoperací a lze dosáhnout obdobného finálního výsledku jako u OP s dalšími významnými bonusy. Mezi ty patří zlepšená hemostáza a z ní pramenící minimalizace krevních ztrát, kratší doba katetrizace, rychlejší zlepšení parametrů močení a výrazně zkrácená doba hospitalizace. Jako první byla mezi enukleační metody zavedena enukleace Holmiovým laserem. Holmium: Yttrium Aluminium Garnet (holmium) laser byl prvním laserem adaptovaným k výkonům na dolních močových cestách, speciálně na BHP. HoLEP byla podrobena rozsáhlému klinickému výzkumu, který v konečné fázi označil tuto technologii za zlatý standard v operační léčbě BHP (3). Vývoj však pokračoval dál a posléze bylo toto privilegium propůjčeno i Thulium

laserové enukleaci prostaty, kterou moderní studie označují jako technologii minimálně srovnatelnou s HoLEP. V poslední době se o své místo na slunci přihlásily bipolární technologie, prezentující obdobné výsledky. V tomto článku prezentujeme operační principy a techniku jednotlivých transuretrálních enukleačních metod a rozbořením prezentovaných výsledků se pokusíme o zobecnění přínosu těchto operačních technologií v léčbě BHP. Současně se pokusíme navrhnout racionální názvosloví včetně užívaných zkratk pro tyto výkony. Dle našeho názoru je transuretrální enukleace prostaty (TUEP) nejobecnějším názvem, který nijak nespécifikuje použitou technologii. Pro laserové výkony již existují ustálené zkratky HoLEP (Holmium laserová enukleace prostaty) a ThuLEP (Thulium laserová enukleace prostaty). Pro bipolární technologie existuje v literatuře nesjednocená řada názvů a zkratk. Nám připadá nejvýstižnější transuretrální bipolární enukleace prostaty (TUBEP). Tyto zkratky používáme v předkládaném textu a o jejich případném zdomácnění rozhodnou čtenáři a další případní autoři článků o této problematice.

Operační principy a technika

Základní principy transuretrálních enukleačních výkonů na prostatě jsou velmi podobné. Nejprve je nutno vytvořit v prostatické části uretry hraniční linii ostrou incizně-vaporizační, případně resekční technikou. Tímto způsobem obnažíme v prostatické části uretry chirurgické pouzdro prostaty a následnou enukleaci prostatické hyperplazie ve vrstvě chirurgického pouzdra dosáhneme vynikajícího dezobstrukčního efektu, podobně jako u OP s nezanedbatelnými výhodami. Těmi jsou transuretrální přístup a téměř bezkrevný enukleační terén díky cílenému stavění krvácení z jemných cév chirurgického pouzdra. Enukleovaná prostatická tkáň je po úplném uvolnění vytlačena do močového měchýře a odtud odstraněna morcelací a odsátím pomocí morcelátoru. Dokonalé stavění krvácení a radikální dezobstrukce zkracuje nutnost ponechání permanentního katétru na minimum.

V jednotlivostech se však tyto technologie určitým způsobem liší, což může mít zásadní význam pro celkovou dobu výkonu i výsledný efekt. Proto považujeme za nutné upozornit

na určitá specifika jednotlivých, nám známých transuretrálních enukleačních technik a domníváme se, že je správné jednotlivé techniky označovat i specifickými názvy.

Navíc je nutno počítat s tím, že námi předkládaný výčet transuretrálních enukleačních technik nemusí být konečný.

Transuretrální Enukleace Prostaty (TUEP) lze rozdělit do dvou základních skupin:

1. transuretrální laserové enukleace prostaty,
2. transuretrální bipolární enukleace prostaty (TUBEP).

V obou případech je vlastním operačním médiem plazma, pomocí které lze provádět velmi přesnou preparaci. Rozdílný je mechanismus vzniku plazmy. V případě laserových výkonů vzniká plazma dopadem laserového paprsku na operovanou tkáň, u bipolárních enukleací vzniká plazmatický oblouk na pracovním konci enukleační, případně endoresekční kličky. Základní podmínkou ke vzniku plazmového oblouku je elektricky vodivé prostředí, kterého dosahujeme používáním fyziologického roztoku.

LASEROVÉ ENUKLEACE PROSTATY (Holmium laserová enukleace prostaty – HOLEP, Thulium laserová enukleace prostaty – ThuLEP)

Pokud jde o fyzikální vlastnosti obou typů laserů, oba typy jsou ideální pro endourologické aplikace pro jejich relativně krátké vlnové délky. U holmiového laseru je vlnová délka asi 2100 nm, u thulia je asi 1940 nm. To umožňuje kompletní absorpci vodou, což vede ke vzniku plazmy v místě dopadu laserového paprsku na tkáň a rychlou vaporizaci při minimální penetraci do tkáně. V případě holmia je to 0,4 mm a u thulia 0,25 mm. Koagulační proces umožňuje koagulaci cév až do průměru kolem 3 mm. Základní rozdíl je v tom, že holmium využívá pulzní světelnou energii, zatímco thulium emituje kontinuální světelnou energii. Režim kontinuální vlny u thuliového laseru je vhodnější pro hemostázu a koagulaci tkáně, zatímco pulzní režim holmiového laseru je vhodnější pro litotrypsi. V obou případech při dopadu světelné energie na prostatickou tkáň vzniká plazma, pomocí které lze provádět ostrou preparaci s výborným koagulačním efektem na jemné cévy. Vzhledem k velmi