

PROTETIKA V UROLOGII

MUDr. Miroslav Záleský, Ph.D.

Urologické oddělení, Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou, Praha

1 Úvod

Protetická terapie v urologii, s výjimkou testikulárních implantátů, je určena k léčbě funkčních poruch, jako je inkontinence (arteficiální sfinkter) a erektilní dysfunkce (penilní protézy).

Problémem implantátů může být jejich **časově omezená funkčnost**, **finanční náročnost** a **pooperační komplikace** (zejména infekce), které mohou vést i k jejich explantaci. Dalším problémem je, že při selhání terapie implantátem mohou být další možnosti léčby znemožněny **nevratnými změnami**, které byly způsobeny implantací náhrady. Výše zmíněné důvody vysvětlují, proč jsou implantáty využívány až jako poslední možnost léčby indikované k vyřešení poruchy kontinence či erektilní funkce.

2 Arteficiální uretrální sfinkter

Dolní močové cesty mají za úkol jímat kontinuálně přitékající moč z ledvin s jejím volným vyprázdněním v sociálně vhodný okamžik.

Při zvýšené aktivitě měchýře či nedostatečné aktivitě svěrače dochází k nechtěným únikům moče – inkontinenci.

Jinak neřešitelná stresová inkontinence, způsobená insuficiencí svěrače při zachování normální aktivity močového měchýře, je hlavní indikací k implantaci arteficiálního sfinkteru. Historicky první modely spočívaly v trvalé kompresi uretry, bez možnosti uvolnění během mikce. Trvalý tlak na tkáň uretry způsoboval vysoké procento protruzí implantátů.

Scottův inflatabilní arteficiální sfinkter vyvinutý v roce 1974 již splňoval základní požadavky a v upravené podobě se používá dodnes. Prakticky jediným současně používaným modelem je inflatabilní arteficiální sfinkter AMS 800 (obrázek č. 1).

(www.americanmedicalsyste.ms.com/prof_male_detail_objectname_prof_male_800.html)

2.1 Indikace

Nejčastější indikací k implantaci umělého svěrače je **iatrogně způsobené poškození uretrálního svěrače při operaci prostaty pro karcinom či benigní hyperplázii prostaty**. Zejména s nárůstem prováděných radikálních prostatektomií stoupá i počet pacientů s inkontinencí způsobenou insuficiencí uretrálního sfinkteru.

Další možnou indikací je inkontinence po **traumatech pánve a uretry a traumatech páteře**. V těchto případech je nutné zajistit přiměřenou funkci močového měchýře (tj. zabránit hyperaktivitě měchýře a zajistit adekvátní vyprazdňování močového měchýře). Při nedostatečné kapacitě měchýře je nutné kombinovat léčbu s augmentací močového měchýře. Hyperaktivitu detruzoru je nutno nejprve zvládnout farmakologicky.

2.2 Příprava

Vzhledem ke komplikovanosti operačního zákroku, finanční náročnosti a důsledkům implantace arteficiálního sfinkteru, je nutné velmi pečlivé předoperační vyšetření pacienta, které zajistí správnou indikaci této léčby.

Nutné je provést **zobrazovací vyšetření dolních močových cest (uretrocystografie a mikční cystografie eventuálně uretrocystoskopie)**, abychom vyloučili komplikující onemocnění, jako jsou striktury uretry a hrdla močového měchýře atd.

Pečlivé **kompletní urodynamické vyšetření** vede ke stanovení přesné diagnózy a k vyloučení kontraindikací zákroku (urgentní inkontinence).

Před vlastní operací je nutná **antibiotická profylaxe**, neboť bakteriální kolonizace částí arteficiálního sfinkteru může vést k závažným infekcím až k explantaci umělého svěrače.

2.3 Výkon

Arteficiální uretrální sfinkter se skládá z **inflatabilní manžety, rezervoáru, ovládací pumpy** a **systému hadiček** propojujících tyto tři hlavní komponenty (viz obrázek 1).

U mužů je nejčastějším místem uložení inflatabilní manžety **bulbární uretra**, dalším možným místem je **hrdlo močového měchýře**. Tam také ukládáme manžetu u žen. Naplněný balonkový rezervoár ukládáme do paravezikálního prostoru na dominantní stranu jedince. Na této straně je u **mužů v šourku** a u **žen v labiu** umístěna ovládací pumpa. Spojovací hadičky jsou uloženy ve vytvořených podkožních tunelech.

Po operaci je až do zhojení celý systém inaktivní, aktivován je 8 týdnů po operaci.

V manžetě resp. v rezervoáru je tlak dostatečný k uzavření uretery a udržení kontinence (60-80cmH₂O).

Při mikci je pumpou uloženou ve skrůtu či labiu obsah manžety přečerpán do rezervoáru, po ukončení mikce dochází znovu k naplnění inflatibilní silikonové manžety a uzavření močové trubice.

2.4 Komplikace

K nejčastějším časným komplikacím patří pooperační **hematom**, dále pak **močová retence** v důsledku pooperačního edému.

K závažným časným komplikacím patří **infekce**, která je nejčastěji způsobena bakteriemi *Staphylococcus aureus* či *epidermidis*. Pozdní infekce jsou obvykle způsobeny méně virulentními kmeny gram-negativních bakterií. Infekce nereagující na antibiotickou terapii jsou indikací k explantaci umělého svěrače.

Další závažnou pozdní komplikací, která může, ale nemusí být důsledkem infekce, je **protruze inflatibilní manžety do lumina uretry**.

Mezi komplikace řadíme i **mechanické poruchy** jednotlivých částí umělého svěrače. Ty je nutné vyměnit při reoperaci.

3 Penilní protézy

Implantace penilních protéz do kavernózních těles je ponechávána jako poslední krok v terapeutické kaskádě erektilní dysfunkce, neboť se jedná o léčbu nejvíce náročnou (technicky i finančně) a nevratnou.

Penilní protézy lze rozdělit na **rigidní** či **semirigidní** (viz obrázek 2) a **inflatabilní** (viz obrázek 3). (www.penileprosthesis.com)

Semirigidní implantáty jsou levnější a méně náchylné na poruchu systému, jejich nevýhodou je méně fyziologický vzhled penisu při ohnutí protéz. Rovněž penis při narovnání nedosahuje takové délky jako při fyziologické erekci.

Inflatabilní implantáty obvykle více splňují funkční představy pacienta, jsou však dražší a náchylnější k mechanickým poruchám, které vedou až k reoperacím.

3.1 Indikace

K implantaci semirigidních či inflatabilních protéz jsou indikováni vysoce motivovaní pacienti, u kterých selhaly předchozí terapeutické kroky (perorální léčba blokátory PDE-5, vazoaktivní injekční léčba atd.).

Nejčastěji se jedná o pacienty s **Peyronieho chorobou**, **fibrózou kavernózních těles** po prodělaném priapizmu, pacienty s **neurogenními poruchami** (paraplegii, kvadruplegii) a dále starší **pacienty s aterosklerózou, hypertenzí, diabetem** či kombinací těchto chorob, u kterých selhali předchozí terapeutické kroky.

3.2 Příprava

V předoperačním vyšetření je třeba odlišit psychogenní a organické příčiny erektilní dysfunkce, dále stupeň motivace pacienta.

Pacienta je nutné pečlivě poučit o důsledcích operace a o funkci implantátů. Implantáty řeší pouze poruchy erekce a nikoliv jiné sexuální dysfunkce (poruchy ejakulace, orgasmu apod.).

3.3 Výkon

Implantáty je možné vložit do kavernózních těles, když uvnitř kavernózních těles vytvoříme dilatační kanál. Dilatace se po incizi kavernózních těles provádí Hegarovými dilatátory. V zásadě je možné provést implantaci z řezu za glandem s incizí kavernózních těles ventrálně v jejich distální části nebo naopak z řezu penoskrotálního s incizí kavernózních těles ventrolaterálně co nejvíce proximálně. V případě inflatabilních protéz je nutné uložit balónkový rezervoár v paravezikálním prostoru, ovládací pumpy do skróta a spojovacích hadiček obdobně jako u arteficiálního uretrálního sfinkteru. Aktivaci inflatabilních protéz je možné provést po zhojení cca za 8 týdnů po operaci.

3.4 Komplikace

Ke komplikacím patří **infekce** implantátů a jeho částí, dále **eroze implantátů** a vzácně i **nekróza** penisu. Ke komplikacím řadíme i **mechanické selhání**, zejména inflatabilních implantátů či některých jeho částí.

4 Testikulární protéza

Implantace testikulární náhrady se provádí u pacientů, kteří vyžadují její provedení po **orchiektomii** z kosmetických, psychologických a dalších důvodů. Jedná se obvykle o mladší pacienty, kteří prodělali radikální orchiektomii pro testikulární tumor.

Testikulární protéza je silikonový implantát tvaru varlete, který má v jednom místě zesílenou stěnu, která umožňuje fixovat implantát stehem ke stěně šourku. (www.brucegilbertmd.com/services_testpros.html). Výkon je možné provést v jedné době při orchiektomii nebo s odstupem v druhé době.

5 ARGUS

ARGUS sling je 100% silikonový sling s měkkým polštářkem uloženým pod bulbární uretru (Argus, Promedon SA, Cordoba, Argentina) (obrázek 4). (www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j.1464-410X.2006.06002.x), (<http://www.andrologie.cz/page/5158.lecba/>) Sling se zavádí ve spinální nebo celkové anestezii v litotomické poloze. Zcela nezbytná je antibiotická profylaxe (gentamycin a cefazolin). Břicho a perineum je pečlivě oholeno a dezinfikováno. Perineotomií na zavedeném katétru připravujeme oblast bulbární uretry k m. bulbospongiosus. Vstup pro jehlu je laterálně od bulbární uretry a m. bulbospongiosus přes diafragma urogenitale do retropubického prostoru po zadní straně symfýzy, kdy za stálého kontaktu se stěnou symfýzy vystupuje jehla se slingem suprapubicky, laterálně od střední čáry, do předem připravených malých suprapubických incizí oboustranně. Následná cystoskopická kontrola má prokázat, zda nedošlo k poranění hrdla nebo stěny močového měchýře. Měkký silikonový polštářek je uložen středem pod bulbární uretru (obrázky č. 5, 6).

ARGUS adjustable male sling se skládá ze 3 částí:

1. z **polštářku z měkké silikonové pěny**, který je 4,2 cm dlouhý, 2,6 cm široký 0,9 cm silný a který je schopen provést měkkou kompresi bulbární uretry
2. polštářek je z každé strany zavěšen na **vrapovaném silikonovém závěsu** protaženém do stěny břišní suprapubicky do připravených incizí na každé straně; vrapování závěsu umožňuje pomocí
3. **silikonového kroužku** nastavit a fixovat závěs v požadované tenzi na fascii m. rectus abdominalis.

Všechny komponenty jsou rtg kontrastní, takže umožňují zobrazení polohy slingu i polštářku. Měkká komprese polštářku je i dodatečně nastavitelná přitážením nebo povolením

kroužků fixace, které jsou uloženy v podkoží na fascii. Tenze se provádí při panendoskopu zavedeném před bulbární část uretry, napojeném na hladinu FR 40 cm nad stydkou kost. Horní okraj stydké kosti určuje hladinu 0 cm vodního sloupce. Zavedeným panendoskopem sledujeme proud a zpomalování proudu sloupce 40 cm FR až ke kapání a zastavení průtoku tekutiny přes bulbární uretru za současného přitahování nebo povolování tahu za sling a současného usazování fixačního kroužku na fascii m. recti abdominis. Zastavení průtoku FR indikuje, že byl nastaven retrográdní leak point pressure (RLPP) na 40 cm H₂O. Celý proces nastavení tenze můžeme dobře sledovat a zaznamenat na videu s endoskopickou kamerou. Následuje zavedení 16–18 F balonkového katétru do močového měchýře, operační rána je opláchnuta gentamycinem a v několika vrstvách je v podkoží uzavřena. Kůže je šita vstřebatelným materiálem. Aseptické krytí rány je s kompresí perinea. Katétr je možno odstranit za 24 nebo 48 hodin. Velkou výhodou této metody je, že v případě neúplné kontinence po operaci můžeme během dalších dnů provést správné nastavení tlaku polštářku. V lokální anestezii po uvolnění suprapubických kožních stehů, pomocí úchytů kroužků lze upravit tenzi povolením nebo přitažením slingu s opětným uzavřením obou ran. Pacienta je možno propustit do domácího ošetření většinou během 3 dnů.