

Současné trendy v chirurgické léčbě stresové inkontinence moči

MUDr. Daniel Struppl

Oddělení operační gynekologie a minimálně invazivní chirurgie, Nemocnice Na Homolce, Praha

Problematika léčby stresové inkontinence u žen je stále aktuální a subspecializace urogynekologie se během posledních 10 let stala jedním z nejprogresivnějších se rozvíjejících odvětví v gynekologii. Zásadním přelomem v operační léčbě se stal nástup konceptu „tension free“ minimálně invazivní uretropexy a jejích modifikací. Článek se zabývá zhodnocením těchto metod a směry dalšího vývoje.

Klíčová slova: stresová inkontinence moči, operační léčba, uretropexy, volná tenze.

Current trends in stress urinary incontinence surgery

The treatment of stress urinary incontinence in women is very important issue nowadays and the urogynaecology has become one of the most progressive part of the gynaecology as well. The real breakthrough in the surgical therapy was the development of the tension free concept of minimally invasive urethropexy. We summarize the current surgical modalities of these methods and introduce the next development and trends in surgical treatment of stress urinary incontinence (SUI).

Key words: stress urinary incontinence, surgical treatment, urethropexy, tension free.

Urolog. pro Praxi, 2009; 10(5): 274–278

Úvod

Léčba inkontinence moči u žen je stále velmi aktuální. Vlivem stále větší informovanosti o možnostech léčby, společně s odtabuizováním těchto obtíží, vyhledává pomoc specialistů stále více klientek různých věkových kategorií. Inkontinence moči představuje dle definice ICS (International Continence Society) nechtěný, vůlí neovladatelný únik moči, který je objektivně prokazatelný a je pro ženu sociálním a hygienickým problémem. Na jejím vzniku se podílí řada faktorů, které mají vliv na anatomickou i funkční stabilitu dolních cest močových.

Funkci podpůrného a závěsného aparátu močové trubice tak může ovlivnit porodní trauma, vazivová nedostatečnost, hormonální stav pacientky, věk, dlouhodobě namáhavá fyzická práce, obezita, astma s chronickým kašlem a další. Uvádí se, že během gravidity se vyskytuje nechtěný únik moči až u 60 % žen, přičemž u 32 % přetrvává dočasně i po porodu.

V těhotenství se uplatňuje působení tlaku dělohy s plodem na pánevní dno, ale i hormonální změny. Porodní poranění, zejména v oblasti levátorů a úponů endopelvicke facie, má významný vliv i na pozdější sestup dělohy a poševních stěn. V etiologii inkontinence se uplatňují i nervové a psychické vlivy, působící na průběh mikčních reflexů a na napětí močového měchýře. Inkontinence může být následkem radikálních operací pro gynekologické nádory, může vzniknout po úrazech páteře a méně často za ni mohou vrozené vývojové vady močových cest.

Z hlediska prevalence je inkontinence moči velice častá, udává se, že občasnou inkontinencí trpí téměř 50 % všech žen. Ve věku 15–64 let se vyskytuje u 5–25 %, u žen starších pak až 40 %. Vzhledem ke stárnutí populace se absolutní počet pacientek neustále zvyšuje. Podle demografických dat ČSÚ (Český statistický úřad) žije v České republice v roce 2009 přibližně 0,9 milionu žen starších 65 let. Odhaduje se, že v roce 2030 jich bude již 1,6 milionu, což předpovídá další významný nárůst urogynekologických nemocných.

Rozvoj diagnostiky, operačních metod a implantačních materiálů

Subspecializace urogynekologie se během posledních 10 let stala jedním z nejprogresivnějších se rozvíjejících odvětví v gynekologii. Tento rozvoj umožnila řada faktorů, zásadně měnících náhled na vznik a požadavky na léčbu inkontinence.

1) Nové diagnostické postupy a metody umožňující individualizaci léčebných postupů

Sonografie – z introitálního, či perineálního přístupu hodnotí změnu polohy uretrovezikální juncce v klidu a při tlaku, vezikalizaci uretry a sílu stěny močového měchýře (1). V literatuře nalézáme četné údaje o uplatnění 3D-sonografie v zobrazení uretry (2) včetně dopplerovského měření parauretrálního cévního zásobení (3).

MRI – magnetická rezonance včetně dynamických scanů, umožňuje díky přesnému zobrazení tkáňových rozhraní zhodnocení operability a predikci úspěšnosti, zejména u recidivujících forem inkontinence po předchozích operacích (4).

Komplexní urodynamické vyšetření – „mikrotip“ katétry zpřesňují vlastní měření a současně snižují náročnost vyšetření pro pacientky i personál (5).

2) Nové poznatky v oblasti výzkumu anatomie a biomechaniky struktur pánevního dna

Inkontinence moči má velmi úzký vztah k defektům v oblasti pánevního dna, zejména v oblasti předního pánevního kompartmentu a velmi často se vykytuje u žen s různým stupněm descenzu dělohy a poševních stěn (25–50 %). Současně se uvádí, že u více než 30 % pacientek se objeví inkontinence po operacích prolapsu (6, 7). Tato fakta spolu s výstupy zobrazovacích metod (zejména dynamické MRI) potvrdily dřívější teorie o vlivu mobility uretry, přenosu intraabdominálního tlaku na uretru (8) a stavu sfinkteru uretry na kontinenci pacientky. Významným krokem k dalšímu pochopení funkční integrity pánevního dna byly studie De Lanceyho – tzv. teorie hamaky (9), tvořené pubouretrálními vazy a endopelvicke fací, která se podílí na přenosu intraabdominálního tlaku na uretru a tzv. integrační teorie (10). Výzkum Ulmstena a Petrose vyústil v roce 1995 v jed-

noznačnou definici struktur, které se uplatňují v oblasti předního pánevního kompartmentu v mechanismu kontinence, následně vedoucí k vytvoření tzv. konceptu volné tenze (tension free) minimálně invazivní uretropexe.

3) Vývoj syntetických i alogenních materiálů s optimalizovanou biotolerancí

Při rozvoji operačních technik se kromě stehových technik stále více začaly uplatňovat i implantační síťkové (mesh) materiály, které se lišily jak základním materiálem, tak strukturou a měrnou hmotností. Cílem bylo vyvinout materiál s dobrou biotolerancí, omezením svrážštění implantátu („shrinkage“) a dobrou inkorporací do tkání pacientky. V současné době přetrvává preference makroporózního monofilamentního polypropylenu (dle Amid klasifikace typ I), který se používá z vaginálního přístupu i při sdružených výkonech pro urogenitální prolaps a inkontinenci.

Léčba stresové inkontinence

Stanovení léčebné modality záleží jak na výsledcích vyšetření, tak na postoji samotné pacientky.

Zcela zásadní pro úspěšnou léčbu je standardizace vyšetřovacích algoritmů (anamnéza, dotazníky, gynekologické vyšetření k vyloučení konkomitantní patologie, vyšetření moči, sonografie gynekologická a vývodných cest močových, komplexní urodynamická studie, eventuálně cystoskopie + kalibrace uretry, MRI). Výsledky těchto standardních vyšetření umožňují individualizaci terapeutického postupu (tailored approach) (11). Léčba stresové inkontinence je ve většině případů operační. V historickém přehledu bývá zmiňováno více než 100 druhů antiinkontinenčních zákroků v různých modifikacích. Z těchto výkonů lze uvést techniky, které byly významné z hlediska dalšího rozvoje urogynekologické operativy směřující k tension free konceptu.

- 1) Marshall-Marchetti-Krantzova (MMK) originální technika otevřené operace z retropubického přístupu se zavěšením uretrovezikální junkce stehovou technikou do periostu symfýzy byla publikována v roce 1949 (12). Operace měla po 5 letech úspěšnost 86 %, Jarvis uvádí „cure rate“ až 89,2 % (14). Pro vysokou míru komplikací – až 21 % (13) včetně 2,5 % osteitis kosti stydké byla nahrazena kolpopexí podle Burche.
- 2) Burchova kolpopexe reportovaná v roce 1961 se zavěšením oblasti krčku měchýře

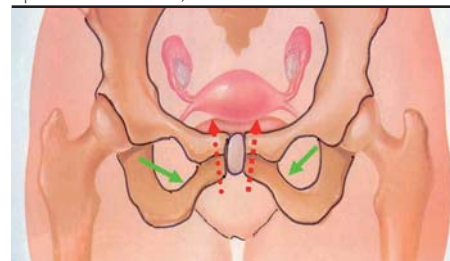
stehovou technikou bilaterálně do oblasti ligamenta iliopectinea (Cooperi) byla od 80. let 20. století nejrozšířenější antiinkontinenční operací s velmi dobrým efektem. 84,7 % (14) Burchova kolpopexe (15) byla pro svoji úspěšnost nazývána zlatým standardem operační léčby stresové inkontinence. Výhodou retropubického přístupu byla i dosažitelnost oblasti arcus tendineus endopelvicke facie a možnost sutury paravaginálního defektu. V 90. letech 20. století po nástupu metod operační laparoskopie publikoval v roce 1991 Vancaille a Schussler (16) sdělení o laparoskopickém přístupu při suspenzi krčku měchýře. Následovaly jej Liu a Ou v roce 1993 (17), kdy byly těmito autory prezentovány další zkušenosti s tímto přístupem.

- 3) Laparoskopická kolposuspenze přes svoji minimální invazivitu nedosáhla většího rozšíření. Výkon měl poměrně náročnou „learning curve“ zahrnující endosuturu a složitou techniku preparace retrosymfyzálně v Retziově prostou. První výsledky vykazovaly stejnou úspěšnost laparoskopického a otevřeného přístupu (18), nicméně studie často zahrnovaly malé počty případů a nebyly srovnatelné díky odlišné metodice operační techniky (19). Techniky se lišily přístupem (laparoskopický preperitoneální versus transperitoneální přístup), počtem stehů (2×2 stehy či 2×1 křížový steh), materiály (fixace stehy, či suspenze polypropylenovými pásky a helikoidními svorkami – technika „mesh and tacker“).

Další rozvoj byl přerušen nástupem technik miniinvazivní uretropexe, které zatlačily i další antiinkontinenční chirurgické techniky (tzv. jehlové metody Pereyra, Stamey-Raz a slingové operace). Společnými principy bylo působení na oblast krčku močového měchýře. Z těchto metod bývají dnes prováděné smyčkové operace, zejména v případech recidivující stressové inkontinence. Materiál smyčky může být autologní – faciální sling dle Aldridge (20), nebo syntetický. Zákroky mají uváděnou poměrně vysokou účinnost – i při předcházející antiinkontinenční operaci až 86 % (14).

V průběhu posledních deseti let nastal příklon k minimálně invazivním zákrokům, které výrazně zkracují dobu hospitalizace i rekonvalescence. Ulmsten a Petros v roce 1995 navazují na vlastní výzkum v oblasti biomechaniky pánevního dna a definují jednoznačně v oblasti předního pánevního kompartmentu struktury uplatňující se v mechanismu kontinence.

Obrázek 1. Rozdíly přístupu u metody TVT (červeně) a TOT (zeleně) (ilustrační schéma upraveno autorem)



Obrázek 2. Typy zavaděčů pro TOT (zdroj: propagační materiály firmy AMS + autor)



Obrázek 3. Minisling (zdroj: propagační materiály firmy AMS)



Jejich studie vedly k vytvoření tzv. konceptu volné tenze (tension free) minimálně invazivní uretropexe.

Mimimálně invazivní uretropexe

Principem TVT – „tension free vaginal tape“ je inzerce neresorbovatelné polypropylenové pásky (Amid klasifikace typ I) pod uretru. Páska je zaváděna z vaginálního přístupu ze suburetrální vertikální incize pod zevní třetinou močové trubice. Jehlové zavaděče procházejí za symfýzou a ramena pásky jsou vyvedena nad sponou. Zásadní pro správnou funkci pásky je volné suburetrální uložení. Při zvýšení nitrobršního tlaku – stresu je uretra komprimována bez úniku moči. Operace má během 5letého sledování účinnost až v 84 % (21) a více jak 90 % žen je s výsledkem této léčby spokojeno (Nilsson, 2003). Výhodou metody je minimální invazivita, vysoká úspěšnost a krátká „learning curve“. Z hlediska rizik byla při retropubické inzerci pozorována poranění močového měchýře, krvácení v oblasti

Tabulka 1. Zhodnocení procenta komplikací TVT (22)

Multicentrická analýza komplikací 1 455 operací	
leze močového měchýře	3,8 %
uretrální leze	0,7 %
krevní ztráta více než 200 ml	1,9 %
poranění velkých cév	0,7 %
vaginální hematom	0,7 %
poranění nervů	0,7 %
mikční obtíže	7,6 %
infekce močových cest	4,1 %
pooperační retence moči	2,3 %
infekce v ráně	0,8 %
komplikace vedoucí k laparotomii	0,34 %
bez smrtelné komplikace	

Retziova prostoru, vaginální protruze pásky a jiné (tabulka 1) (22).

Vyšší procento poranění měchýře, ale i další komplikace, byť v poměrně malém zastoupení, vedly k diskuzím o možnostech dalšího vývoje této metody. Následoval vývoj systémů tzv. II. generace, které se lišily designem zavaděčů, umožňujícím aplikaci pásky z vaginálního, retropubického i kombinovaného přístupu (IVS,

Tabulka 2. Výsledky studií úspěšnosti TOT

Studie	n	Doba sledování (měsíce)	Úspěšnost %
Kocjanic E, Costa P, Wagner ICS 2003	50	12	88
de Tayrac R, Droupy S ICS 2003	30	6	90
Costa P., Balanger P. ICS 2003	73	6	82,2
Herrmann V. Int. urogyn. IUGA 2003 (Monarc)	20	4	95
Herrmann V. Int. urogyn. IUGA 2003 (Safyre)	40	8	92,5
Mellier G. Int. urogyn. IUGA 2003	94	12,8	95
de Tayrac Int. urogyn. IUGA 2003	91	13,7	86,4
Dargent D. Gyn. Ob. Fert. 2002; 3	68	1–3	94,7
Delorme E Prog Urol 2001; 11 (6)	16	3–12	93,7

Uretex, Sparc, Safyre). Odlišnosti byly patrné i v materiálech pásky. Byly též vyvinuty systémy umožňující readjustaci pásky po jejím zavedení (Safyre, Reemex) (23).

Další cestou k omezení komplikací retrosymfyzeálních postupů, tedy zejména poranění měchýře a retropubických cév, byla snaha o provedení páskové uretropexe jiným způsobem.

Na základě těchto požadavků vznikla koncepce transobturatorního přístupu, kdy zavaděč proniká přes obturatorní foramen kolem ischiopubického ramene mezi vaginální incizí a incizí v genitofemorální rýze.

Rentgenologickými i kadaverózními studiemi bylo zjištěno, že inserce pásky probíhá v dostatečné vzdálenosti od cévních a nervových struktur procházejících v obturatorním otvoru.

V roce 1998 Nickel, et al. referuje první zmínky o aplikaci polyesterového slingu z transobturatorního přístupu u inkontinentních psů. V roce 2001 se objevují první publikace o novém přístupu na souborech úspěšně operovaných pacientek (24). V roce 2002 jsou prezentovány výsledky první komparativní studie (D. Dargent – reference 71 provedených operací se stejným „cure rate“ jako retropubická TVT). Krátce poté

následovaly další studie s velmi povzbudivými výsledky (tabulka 2).

V dalším rozvoji těchto technik se opět uplatnily designové a zejména ergonomické změny tvaru zavaděčů s důrazem na bezpečnost zákroků. Základní hákovitý bidimenzionální tvar zavaděče (vpravo) se změnil ve spirální, který má při inzerci tendenci přísně kopírovat ramus ischiopubicus, brání průniku nástroje do hloubky a omezuje tak zejména poranění močového měchýře (obrázek 2).

V roce 2003 byla publikována modifikace transobturatorního přístupu, tzv. inside out, se zavaděním z drobné vaginální incize směrem do genitofemorální rýhy; autor popisuje vyšší bezpečnost z hlediska léze močového měchýře (25). Z hlediska úspěšnosti není popisován významný rozdíl (26). Transobturatorní uretropexie představuje dnes zcela standardní a nejvíce rozšířenou metodu léčby stresové inkontinence u žen.

V současnosti jsou vyvíjeny nové typy suburetrálních pásek tzv. minislingy (obrázek 3), které představují další výrazné snížení invazivity výkonu (TVT Secure, Ophira, MiniArc). Tyto pásky jsou aplikovány tenkými zavaděči z drobné suburetrální incize a nevyžadují kompletní průnik pásky kolem ramene kosti stydké. Omezení průniku vede i ke zvýšení bezpečnosti zabráněním poranění okolních struktur. Ramena krátké polypropylenové pásky jsou opatřena fixačními systémy, které brání jejímu uvolnění. Minislingy je možno zavádět převážně ambulantně, v lokální anestezii, bez nutnosti hospitalizace. V krátkodobém follow up (1 rok) je uváděna 80% úspěšnost (27).

Závěr

Inkontinence moči ve většině svých forem představuje pro ženy hygienický a sociální problém. Pacientky jsou omezeny v běžných životních aktivitách, v pracovním, soukromém i intimním životě. Přesto konzultaci lékaře vyhledá méně než 10% žen trpících tímto příznakem, často i po 3 až 5 letech jeho trvání. Léčba inkontinence moči závisí vždy na přesném stanovení

diagnózy a je výsledkem individuálního přístupu ke každé pacientce. Chirurgická léčba stressové inkontinence moči dnes jednoznačně inklinuje k miniinvazivním technikám „tension free“ uretropexie. Základním cílem vývoje těchto metod bylo omezení rizik a snížení počtu komplikací. Tyto operace mají společnou vysokou úspěšnost a snadnou techniku. Standardizace operačních postupů se významně podílí na omezení komplikací spojených s těmito výkony.

Literatura

1. Voigt R, Halaska M, Michels W, Voigt P, Martan A, Starker K. Examination of the urethrovaginal junction using perineal sonography compared to urethrocystography using a bead chain. *Int Urogynecol J* 1994; 5: 212–214.
2. Athanasiou S, Khullar V, Boos K, Salvatore S, Cardozo L. Imaging the urethral sphincter with three-dimensional ultrasound. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 295–301.
3. Beco J, Leonard D, Leonard F. Study of the female urethra's submucous vascular plexus by color Doppler. *World J Urol* 1998; 16: 224–228.
4. Tunn R, Paris S, Taupitz M, et al. MR imaging in posthysterectomy vaginal prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2000; 11: 87–92.
5. Elser DM, London W, Fantl JA, et al. A comparison of urethral profilometry using microtip and fiberoptic catheters. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 1999; 10: 371.
6. Raymond ChS, Rackley R, Appell RA. Incidence of concomitant procedures for pelvic organ prolapse and reconstruction in women who undergo surgery for stress urinary incontinence. *Urology*, 2001; 57(5): 911–913.
7. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstetrics & Gynecology*, 1997; 89(4): 501–506.
8. Enhorning G. Simultaneous recording of intravesical and intraurethral pressure. *Acta Chir Scand* 1961; 276: 1–68.
9. DeLancey J. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 1713–1723.
10. Petros P, Ulmsten U. An integral theory on female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1990; 153: 7–31.
11. Cundiff GW, Harris RL, Coates KW, Bump RC, Mixson R. Clinical predictors of urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177(2): 262–267.
12. Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension. *Surg Gynecol Obstet* 1949; 88: 509–512.
13. Mainprize TC, Drutz HP. The Marshall-Marchetti-Krantz procedure: a critical review. *Obstet Gynecol Surv* 1988; 43(12): 724–729.
14. Jarvis G. Surgery for genuine stress incontinence. *BJOG* 1994; 101: 371–374.

15. Burch JC. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele and prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1961; 81: 281–290.
16. Vancaillie TG, Schuessler W. Laparoscopic bladder neck suspension. *J Laparoendosc Surg* 1991; 1: 169–173.
17. Liu CY, Paek W. Laparoscopic retropubic colposuspension (Burch procedure). *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.* 1993; 1: 31–35.
18. Fatthy H, El Hao M, Samaha I, Abdallah K. Modified Burch colposuspension: laparoscopy versus laparotomy. *J Am Assoc. Gynecol. Laparosc.* 2001; 8(1): 99–106.
19. Su Th, Wang KG, Wei H, Hong BK. Prospective comparison of laparoscopic and traditional colposuspensions in the treatment of genuine stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol* 1997; 76: 576–582.
20. Aldridge AH. Transplantation of fascia for the relief of urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1942; 44: 398–411.
21. Ward KL, Hilton P, UK and Ireland TVT Trial Group. Tension-free vaginal tape versus colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: 5-year follow up. *BJOG* 2008; 115: 226–233.
22. Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81(1): 72–77.
23. Iglesias X, Espun aM. Surgical treatment of urinary stress incontinence using a method for postoperative adjustment of sling tension (Remeex System). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003; 14: 326–330.
24. Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001; 11: 1306–1313.
25. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003; 44: 724–730.
26. Liapis A, Bakas P, Giner M, Creatsas G. Tension-free vaginal tape versus tension-free vaginal tape obturator in women with stress urinary incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2006; 62(3): 160–164.
27. Meschia M, Barbacini P, Ambrogi V, Pifarotti P, Ricci L, Spreafico L. TVT-Secur: a minimally invasive procedure for the treatment of primary stress urinary incontinence. One year data from a multi-centre prospective trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008.

MUDr. Daniel Struppl

Oddělení operační gynekologie
a minimálně invazivní chirurgie,
Nemocnice Na Homolce
Roentgenova 2, 150 00 Praha 5
daniel.struppl@homolka.cz

