

• 综述 •

男性获得性尿失禁的治疗进展

吕向国¹ 徐月敏^{1△}

[摘要] 男性获得性尿失禁发病率在近年来有所上升,严重影响患者的生活质量。依照尿失禁的轻重程度其治疗方法有不同的选择,中度尿失禁可以通过盆底锻炼、生物反馈以及药物治疗得以缓解;而重度尿失禁则需要一些积极治疗,如注射疗法、人工尿道括约肌以及球部尿道悬吊术等。本文对男性获得性尿失禁的主流治疗进展作一综述,但是对于新兴的干细胞治疗介绍较少。

[关键词] 男性尿失禁;悬吊术;盆底锻炼;人工尿道括约肌

[中图分类号] R694 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-1420(2013)08-0629-04

Advances in the treatment of male acquired urinary incontinence

LV Xiangguo XU Yuemin

(Department of Urology, the 6th Affiliated Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai Orient Institution of Urological Reconstruction, Shanghai, 200233, China)

Corresponding author: XU Yuemin, E-mail: xuyuemin@163.com

Abstract Incidence of male acquired urinary incontinence has increased in recent years. Different treatment methods can be chosen according to the degree of the urinary incontinence. Moderate urinary incontinence can be improved by pelvic floor muscle exercises, biofeedback and medicine treatment. Severe urinary incontinence requires more active treatment, such as injection therapy, artificial urinary sphincter insertion, and bulbourethral sling. Recent progress in the treatment of male acquired urinary incontinence is reviewed in this article. However, the advance in stem cell treatment of male acquired urinary incontinence is less included, while this may be the future direction.

Key words male urinary incontinence; sling; pelvic muscle floor exercises; artificial urinary sphincter

在过去很长一段时间内男性获得性尿失禁的发病率始终被认为维持在一个较低的水平,但其实际发生率要比传统认识上要高出许多^[1,2]。在美国男性约 12%~17% 受到尿失禁的困扰,且随年龄增加,这一比例亦相应升高,其中很大一部分是由于各种医源性因素所导致的尿失禁^[1]。由于该类患者的治疗难度较女性尿失禁明显增加,治疗策略也更为复杂,因而越来越被泌尿外科医生所重视,相关治疗的基础与临床报告也呈逐年上升的趋势,各种保守和手术方法的报道层出不穷。本文就近年来国内外在该领域的治疗进展做一综述。

1 病因

任何可能伤及尿道外括约肌及其神经的手术或放射治疗均可导致男性尿失禁的发生,其中根治性前列腺术(RP)、TURP、放射治疗以及复杂性后尿道手术是最常导致医源性尿失禁的几类原因。据报道 RP 导致尿失禁的发病率大约为 43%~63% 不等^[3,4],TURP 术后尿失禁一般为暂时性尿失禁,发生率报道相差较大^[5,6]。最近的一项研究报告表明其他内窥镜手术,包括激光消融,导致压

力性尿失禁(SUI)的几率较低^[7]。

2 保守治疗

2.1 盆底肌肉锻炼

也称为“凯格尔运动”,基本方法是保持骨盆底肌肉收缩 5 秒钟,然后慢慢放松,5~10 秒后,重复收缩。有关盆底肌肉锻炼对于男性获得性尿失禁是否有效还存在争议。大多数研究认为盆底锻炼可以提高患者控尿力,但治疗时间较长,往往需要数月才能看到是否有效。Van Kampen 等^[8]随机对照临床研究,以评估 3 个月的盆底锻炼是否对 RP 术后轻中度尿失禁患者的尿控症状有改善作用。在该研究中,治疗组 50 例患者每天行 90 次盆底肌肉训练,而对照组 52 例患者进行无效肌肉训练;结果显示治疗组 88% 的患者可以完全控制排尿,而对照组仅仅有 56% 的患者可以控尿。Ribeiro 等^[9]分析 54 例 RP 术后尿失禁患者,术后生物反馈盆底训练组 26 例患者在 12.25 个月恢复控尿,而对照组 28 例患者达到同样疗效需要 21 个月的时间。上述结果提示术后早期行生物反馈盆底训练可以加快 RP 术后轻度尿失禁的恢复速度,提高患者生活质量。但 Campbell 等^[10]在其大规模临床试验调查后发现,盆底肌肉锻炼组患者尿失禁率 57%,对照组为 62%,二者并没有显著差异,因

¹上海交通大学附属第六人民医院泌尿外科,上海东方泌尿外科修复重建研究所(上海,200233)

[△]审校者

通信作者:徐月敏, E-mail: xuyuemin@163.com

而认为对于根治性前列腺切除患者来说,单独盆底锻炼和联合生物反馈的盆底锻炼没有比对照组有更低的尿失禁率。

2.2 尿道旁注射填充剂

传统意义上经尿道注射填充剂的机制为减少尿道空间,增加尿道阻力,从而达到改善患者控尿的目的。戊二醛交联胶原蛋白仍是目前最常用的尿道旁填充剂,且是惟一被 FDA 批准用于尿道括约肌功能障碍治疗的材料。Westney 等^[11]采用戊二醛交联胶原蛋白治疗 322 例前列腺手术后尿失禁患者,其中 307 例为 RP 术后,平均随访 40 个月,治愈率(完全不用尿垫且无漏尿)为 17%,改善率(尿垫用量减少一半)为 44.5%。Klujke 等^[12]用戊二醛交联胶原蛋白治疗 20 例 RP 后尿失禁患者,随访 8.5 个月,治愈率为 25%,而随访至 28 个月时,治愈率降为 10%。这提示注射疗法的疗效会随着时间的推移而下降,一般需再次注射,症状越轻的患者治疗效果越好,重度尿失禁无效。

目前,由尿道旁注射充填增加尿道阻力的理念已逐渐向再生医学方向发展,通过注射相应干细胞,促进尿道括约肌再生。Yamamoto 等^[13]将 1 ml 脂肪干细胞经尿道注射于横纹肌括约肌 5 点和 7 点钟位置,然后把 20 ml 脂肪组织和脂肪干细胞的混合液于尿道外括约肌 4、6、8 点钟位置注射到黏膜下层,随访 24 周,50.5% 的患者尿失禁症状缓解,尿道超声示注射部位的血流增加,这种现象在整个随访期间均可看到。MRI 显示注射后 4 天~12 周,有脂肪干细胞转化为平滑肌细胞性质的收缩细胞。Strasser 等^[14]经尿道将成肌细胞注射到横纹肌括约肌并且将成纤维细胞注射到尿道黏膜下,治疗男性获得尿失禁,随访 1 年后 21 例男性患者中治愈 11 例,尿道括约肌的厚度也普遍增厚。但在 2010 国际尿失禁研讨会上,专家认为单纯一次尿道旁填充剂治疗男性 SUI 成功率较低^[15],但相信随着新填充物质的开发,这种微创、方便、并发症少的注射疗法将发挥越来越大的作用。

3 手术治疗

3.1 人工尿道括约肌

人工尿道括约肌(artificial urinary sphincter AUS)是治疗男性完全性尿失禁的金标准,其通过将可舒缩的环形袖带放置于球部尿道,从而最大程度的仿真正常尿道括约肌的功能,达到控尿。

Bordenave 等^[16]报道了应用 AUS 治疗 159 例男性尿失禁患者 5 年随访结果,手术后控尿成功率为 74.2%,患者满意度为 92%。Lai 等^[17]应用 AUS 治疗 270 例男性尿失禁患者,平均随访 3 年,平均每天尿垫用量从术前的 5.3 块降到了 1.1 块。虽然单袖口 AUS 具有较好的治愈率,但仍会出现相关的一些并发症,包括尿道萎缩导致再次尿失禁

(4%~20%),腐蚀(4%~18%),感染(1%~18%),机械故障(0~29%)^[18,19]。当植入 AUS 后尿道发生侵蚀, Lee 等^[19]采用袖口包绕海绵体和尿道的方式治疗 16 例患者,结果显示不论是作为首次治疗还是补救治疗措施,随访 45 个月后,成功率(每天用尿垫 0~1 片)为 80%,这种技术的惟一并发症是勃起功能障碍,因而对于无性功能要求的患者,可以采取这种术式。

3.2 球部尿道悬吊术

自从尿道悬吊术首次应用于男性尿失禁患者,这种方法已越来越多地应用于低中度尿失禁(1~3 片尿垫/d)^[20]。虽然男性尿道悬吊术有很多种类,但报道最多的是 3 种类型,骨锚球部尿道悬吊术(bone anchored sling, BAS),可调节的耻骨后尿道悬吊术(adjustable retropubic sling, ARS)和经闭孔尿道悬吊术(retro-urethral transobturator sling, RTS)。

BAS:其方法是将 6 个钛螺钉分别打入耻骨下支,将网状材料贴附于球部尿道并以适当的紧张度缝合固定于螺钉上。人工合成网状贴片(InVance; AMS, Minnetonka, Minnesota)是骨锚悬吊术最常用的材料。尽管由于手术者不同,疾病的复杂程度差异以及对控尿的定义不同, Carmel 等^[21]采用 BAS(InVance 吊带)治疗 45 例前列腺术后尿失禁患者,平均随访 36 个月,成功率(尿垫完全干燥)36%,常见的并发症如感染、尿频和会阴部麻木等也一般在 3 个月内自愈。Athanasopoulos 等^[22]对 43 例男性获得性尿失禁患者行 InVance 悬吊术治疗,术后平均随访 24 个月,30.2% 的患者完全治愈,仅有 8 例(18.6%)患者症状无改善,患者满意度高达 70%。

ARS:该种技术是将网状物固定于球部尿道近端,将牵引线经耻骨上穿出,然后在腹直肌水平拉紧牵引线,使用 Argus 硅柱和垫圈或 Reemex 压力调节器调节吊带张力,术后根据患者控尿情况,随时可以再次调节吊带张力。Hubner 等^[23]应用 Argus 尿带治疗 101 例男性中重度获得性尿失禁,术后 104 天期间,39 例患者需要调整吊带张力,其中 10 例患者吊带需松弛张力,29 例收紧吊带;随访 2 年后,79.2% 的患者完全治愈(20 min 尿垫重量增加<1 g);术后并发症为 13 例发生尿道腐蚀,3 例感染,16% 的患者需要撤除设备。

RTS:经闭孔途径穿刺植入聚丙烯吊带,通过抬高球部尿道近端,使球膜部尿道可以成角,增加流出阻力,增加尿道功能长度^[24]。RTS 最常用的吊带包括 AdVance(AMS, Minnetonka, Minnesota)和 I-Stop TOMS(CL Medical, Lyon, France)。Cornu 等^[25]报道了应用 RTS(AdVance 吊带)治疗 RP 术后尿失禁,术后 1 年成功率(不需要用尿垫)

为62%,改善率16%,没有改善的仅占22%。这种术式治疗低中度男性获得性尿失禁安全有效,约在70%以上,且疗效持久,随访2年后成功率依然可维持在67.7%~77.0%^[4~6]。但Cornel等^[26]应用RTS(AdVance吊带)治疗36例RP术后尿失禁患者,随访1年,治愈率仅为9%,改善率为45.5%,仍有36.5%的患者无明显疗效,这可能由于其选取的患者大多为中重度尿失禁患者所致。Gozzi等^[27]报道RTS(AdVance吊带)术后尿潴留发生率为16.4%,这可能因为吊带张力过高致尿道闭锁或移位。

RTS(AdVance吊带)对于AUS袖口压迫尿道萎缩导致再发尿失禁的患者也有效,Christine等^[28]采用AdVance吊带治疗19例AUS术后依然尿失禁患者,患者术前尿垫用量为2~5 PPD(pad per day)。行RTS术后79%患者尿垫用量为0 PPD,其余21%自述有改善,大约一半的患者不需再次激活人工尿道括约肌。

而对于先前进行RTS手术失败的患者来说,再次接受RTS(AdVance吊带)治疗同样有效。Soljanik等^[29]对29例先前行RTS失败的患者再次行RTS(AdVance吊带)治疗,患者术前使用尿垫平均4.3 PPD,术后随访17个月,治愈率为34.5%(10/29,0 PPD),改善率为55.2%(16/29,<3 PPD)。这些研究显示男性RTS是一个很有潜力的辅助/补救治疗方法;但是否将其列为常规的救助措施尚需进一步确认。

最近文献报道另一种经闭孔可调节的吊带I-Stop TOMS。I-Stop TOMS包括一个网状垫片,垫片内侧有一个可调节的衬垫,一个钛合金端口可以调节衬垫的体积,采用该类技术进行临床治疗不但具有RTS手术方式的优点,而且可以在术中和术后根据患者控尿情况对吊带张力进行再调节。Seweryn等^[30]使用I-Stop TOMS可调节吊带经闭孔球部尿道悬吊术治疗38例患者,平均随访16.9(13~21)个月,34例患者经过再次调节2.3次,整体有效率达到了84.2%,其中成功率60.5%(0~1 PPD并且尿垫重量<15 ml),改善率23.7%(>1 PPD,尿垫重量降低50%且<100 ml)。15.8%的患者手术失败(>2 PPD,而且尿垫重量>100 ml);Hoda等^[31]采用I-Stop TOMS吊带治疗的124例男性尿失禁患者,平均调整(4.3±1.8)次获得满意的效果,这些患者中36.3%先前接受过其他尿失禁治疗手术,34.5%有放射治疗史,60.5%的患者会阴部和阴囊暂时性麻痹或疼痛,说明这种治疗方法安全有效,是治疗轻度到中度尿失禁的较出色的一/二线治疗方法。

此外还有双重悬吊术(quadratic sling),这种吊带包括一个置于球部尿道的广基的网状材料垫

片。网状垫片有四个吊带臂,两侧吊带臂从闭孔穿出固定(和RTS相似),上方两吊带经耻骨前途径固定(和ARS相似)。这种悬吊术可以产生抬高尿道和压迫尿道的双重作用。相对于单纯的耻骨后尿道悬吊术和经闭孔尿道悬吊术,双侧尿道悬吊术会产生更大的尿道压力。Comiter等^[32]对20例平均70岁、尿道漏尿压(33.6±8.8)cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)患者,采用经闭孔尿道悬吊术后尿道漏尿压增至(43.3±6.8)cmH₂O,再经耻骨尿道悬吊后增至(55.8±8.7)cmH₂O,双侧尿道悬吊术后尿道漏尿压为(68.8±6.0)cmH₂O。

4 结论

男性获得性尿失禁的治疗仍较为复杂,对保守治疗如盆底肌肉锻炼6个月不改善的患者,根据尿失禁的严重程度,可分别行手术或其他方法治疗,如球部尿道悬吊和植入AUS^[33]。AUS是治疗重度尿失禁的金标准;球部尿道悬吊术可以有效治疗轻中度尿失禁患者;未来干细胞治疗可能会进一步发展,新的设备也会进一步研发出来,未来的治疗将更微创,成功率更高,并发症更少。

[参考文献]

- 1 Herschorn S, Gajewski J, Schulz J, et al. A population-based study of urinary symptoms and incontinence: the Canadian Urinary Bladder Survey[J]. BJU Int, 2008, 101: 52-58.
- 2 Markland A D, Richter H E, Fwu C W, et al. Prevalence and trends of urinary incontinence in adults in the United States, 2001 to 2008[J]. J Urol, 2011, 186: 589-593.
- 3 Eden C G, Arora A, Hutton A. Cancer control, continence, and potency after laparoscopic radical prostatectomy beyond the learning and discovery curves[J]. J Endourol, 2011, 25: 815-819.
- 4 Jonler M, Madsen F A, Rhodes P R, et al. A prospective study of quantification of urinary incontinence and quality of life in patients undergoing radical retropubic prostatectomy[J]. Urology, 1996, 48: 433-440.
- 5 Gelblum D Y, Potters L, Ashley R, et al. Urinary morbidity following ultrasound-guided transperineal prostate seed implantation[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1999, 45: 59-67.
- 6 叶敏, 朱英坚, 王伟明, 等. 经尿道前列腺电切术与汽化切除术的并发症分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2006, 27(6): 563-566.
- 7 McVary K T, Roehrborn C G, Avins A L, et al. Update on AUA guideline on the management of benign prostatic hyperplasia[J]. J Urol, 2011, 185: 1793-1803.
- 8 Van Kampen M, De Weerd W, Van Poppel H, et al. Effect of pelvic-floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomised controlled trial[J]. Lancet, 2000, 355: 98-

- 102.
- 9 Ribeiro L H, Prota C, Gomes, C M, et al. Long-term effect of early postoperative pelvic floor biofeedback on continence in men undergoing radical prostatectomy: a prospective, randomized, controlled trial[J]. *J Urol*, 2010, 184: 1034—1039.
- 10 Campbell S E, Glazener C M, Hunter K F, et al. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 1: CD001843.
- 11 Westney O L, Bevan-Thomas R, Palmer J L, et al. Transurethral collagen injections for male intrinsic sphincter deficiency: the University of Texas-Houston experience[J]. *J Urol*, 2005, 174: 994—997.
- 12 Klutke J J, Subir C, Andriole G, et al. Long-term results after antegrade collagen injection for stress urinary incontinence following radical retropubic prostatectomy[J]. *Urology*, 1999, 53: 974—977.
- 13 Yamamoto T, Gotoh M, Kato M, et al. Periurethral injection of autologous adipose-derived regenerative cells for the treatment of male stress urinary incontinence: Report of three initial cases[J]. *Int J Urol*, 2012, 17: 75—82.
- 14 Strasser H, Marksteiner R, Margreiter E, et al. Transurethral ultrasonography-guided injection of adult autologous stem cells versus transurethral endoscopic injection of collagen in treatment of urinary incontinence [J]. *World J Urol*, 2007, 25: 385—392.
- 15 Herschorn S, Bruschini H, Comiter C, et al. Surgical treatment of stress incontinence in men[J]. *Neurourol Urodyn*, 2010, 29: 179—190.
- 16 Bordenave M, Roupert M, Taksin L, et al. Long-term results of the treatment of urinary incontinence with bulbar implantation of artificial urinary sphincter in men: a single-center experience[J]. *Prog Urol*, 2011, 21: 277—282.
- 17 Lai H H, Hsu E I, Teh B S, et al. 13 years of experience with artificial urinary sphincter implantation at Baylor College of Medicine[J]. *J Urol*, 2007, 177: 1021—1025.
- 18 Lai H H, Boone T B. Complex artificial urinary sphincter revision and reimplantation cases-how do they fare compared to virgin cases[J]. *J Urol*, 2012, 187: 951—955.
- 19 Lee D, Zafirakis H, Shapiro A, et al. Intermediate outcomes after transcorporal placement of an artificial urinary sphincter[J]. *Int J Urol*, 2012, 19: 861—866.
- 20 Thüroff J W, Abrams P, Andersson K E, et al. EAU guidelines on urinary incontinence[J]. *Eur Urol*, 2011, 59: 387—400.
- 21 Carmel M, Hage B, Hanna S, et al. Long-term efficacy of the bone-anchored male sling for moderate and severe stress urinary incontinence[J]. *BJU Int*, 2010, 106: 1012—1016.
- 22 Athanasopoulos A, Konstantinopoulos A, McGuire E. Efficacy of the InVance™ male sling in treating stress urinary incontinence: a three-year experience from a single centre[J]. *Urol Int*, 2010, 85: 436—442.
- 23 Hubner W A, Gallistl H, Rutkowski M, et al. Adjustable bulbourethral male sling: experience after 101 cases of moderate-to-severe male stress urinary incontinence[J]. *BJU Int*, 2011, 107: 777—782.
- 24 Leruth J, Waltregny D, de Leval J. The inside-out transobturator male sling for the surgical treatment of stress urinary incontinence after radical prostatectomy: midterm results of a single-center prospective study [J]. *Eur Urol*, 2012, 61: 608—615.
- 25 Cornu J N, Sebe P, Ciofu C, et al. Mid-term evaluation of the transobturator male sling for post-prostatectomy incontinence: focus on prognostic factors [J]. *BJU Int*, 2011, 108: 236—240.
- 26 Cornel E B, Elzevier H W, Putter H, et al. Can advance transobturator sling suspension cure male urinary postoperative stress incontinence[J]. *J Urol*, 2010, 183: 1459—1463.
- 27 Gozzi C, Becker A J, Bauer, R. et al. Early results of transobturator sling suspension for male urinary incontinence following radical prostatectomy[J]. *Eur Urol*, 2008, 54: 960—961.
- 28 Christine B, Knoll L D. Treatment of recurrent urinary incontinence after artificial urinary sphincter placement using the AdVance male sling[J]. *Urology*, 2010, 76: 1321—1324.
- 29 Soljanik I, Becker A J, Stief C G, et al. Repeat retrourethral transobturator sling in the management of recurrent postprostatectomy stress urinary incontinence after failed first male sling[J]. *Eur Urol*, 2010, 58: 767—772.
- 30 Seweryn J, Bauer W, Ponholzer A, et al. Initial experience and results with a new adjustable transobturator male system for the treatment of stress urinary incontinence[J]. *J Urol*, 2012, 187: 956—961.
- 31 Hoda M R, Primus G, Schumann A, et al. Treatment of stress urinary incontinence after radical prostatectomy: Adjustable transobturator male system-results of a multicenter prospective observational study[J]. *Urologe A*, 2012, 51: 1576—1583.
- 32 Comiter C V, Nitti V, Elliot C, et al. A new quadratic sling for male stress incontinence: retrograde leak point pressure as a measure of urethral resistance [J]. *J Urol*, 2012, 187: 563—568.
- 33 Guimaraes M, Oliveira R, Pinto R, et al. Intermediate-term results, up to 4 years, of a bone-anchored male perineal sling for treating male stress urinary incontinence after prostate surgery[J]. *BJU Int*, 2009, 103: 500—504.