DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.18.027
第26卷第18期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 18
1680 2004年9月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Sep. 2004

论著

文章编号:1000-5404(2004)18-1680-04

功能性尿道重建术治疗前列腺术后真性尿失禁初探

张家华,季惠翔,金锡御,陈志文,宋 波,熊恩庆,龚 宇,方 强,鄢俊安 (第三军医大学西南医院全军泌尿外科中心,重庆 400038)

提 要:目的 探索治疗良性前列腺增生术后真性尿失禁的新方法,评估功能性尿道重建术的效果。方法 采用"功能性尿道重建术",对6例良性前列腺增生术后真性尿失禁进行前瞻性研究。患者行排泄性膀胱尿道造影和尿动力学检查,明确诊断并了解后尿道情况。球部尿道替代并重建功能性尿道术5例,球部尿道-前列腺部尿道吻合重建功能性尿道术1例。手术过程:切除膜部尿道瘢痕,电凝破坏扩张的前列腺部尿道上皮组织,创造新创面,将游离的球部尿道拖入与膀胱吻合,重建足够长度和正常弹性的功能性尿道。结果 所有6例患者都有后尿道纤维组织增生,其中膜部尿道狭窄并储尿期和排尿期前列腺部尿道扩张、功能尿道长度和尿道关闭面积减小4例,整段后尿道狭窄、功能尿道长度正常并弹性下降2例;球部尿道替代并重建功能性尿道术5例,取得良好效果(3例治愈,2例好转),后尿道无扩张,功能尿道长度和尿道关闭面积得以恢复;球部尿道-前列腺部尿道吻合重建功能性尿道术1例,手术失败,仍然有后尿道扩张、功能尿道长度和尿道关闭面积缩小。结论 良性前列腺增生术后真性尿失禁的病理生理改变有两种类型:功能性尿道功能受损型(后尿道狭窄型);功能性尿道长度缩短型(前列腺尿道扩张型)。临床初步研究表明:球部尿道-膀胱吻合重建并替代功能性尿道术是治疗良性前列腺增生术后真性尿失禁的一种可选择的方法。

关键词:病理生理;前列腺手术;尿失禁
中图法分类号:R694.540.5;R697.320.6;R699.6 文献标识码:A

Functional urethra reconstruction for the treatment of post-prostatectomy incontinence

ZHANG Jia-hua, JI Hui-xiang, JIN Xi-yu, CHEN Zhi-wen, SONG Bo, XIONG En-qing, GONG Yu, FANG Qiang, YAN Jun-an (Urology Research Center, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To explore the new surgical methods for the treatment of post-prostatectomy incontinence and to assess the effect of functional urethra reconstruction. Methods A prospective study of the application of "functional reconstruction of urethra" in the treatment of post-prostatectomy incontinence in 6 cases of benign prostatic hyperplasia was conducted. Patients were diagnosed and confirmed by cystourethrography and urethrodynamic examination. Operation of bulbous urethra-bladder anastomosis to substitute the functional urethra was performed in 5 cases and bulbous urethra-prostatic urethra anastomosis on 1 patient. The membrane urethra scar was resected. The epithelial cells of dilated prostateic urethra were destroyed by electrocoagulation for the creation of the new wound surface. The bulbous urethra was separated and anastomosed with the bladder to substitute the functional urethra for the reconstruction of the functional urethra with enough length and normal elasticity. Results Fibroplastic proliferation of posterior urethra was found in all 6 patients. Cystourethrography showed stricture of membrane urethra and dilatation of prostatic urethra and urethrodynamic examination showed length reduction and dysfunction of the functional urethra in 4 cases. Stricture and dysfunction of the posterior urethra were found in other 2 cases. Success was achieved in 5 (3 cured and 2 improved) cases with bulbous urethrae-bladder anastomosis to substitute the functional urethrea. Posterior urethra image, length of functional urethra, and urethral closure area were recovered. The other cases with bulbous urethrae-prostatic urethra anastomosis failed. Dilatation of the posterior urethra, the length reduction of the functional urethra and decrease of urethral closure area were also found. Conclusion There are two types of physiopathologic changes in post-prostatectomy incontinence: ① Dysfunction of the functional urethra (stricture of the posterior urethra); ② Length reduction and dysfunction of the functional urethra (dilatation of prostatic urethra).

作者简介:张家华(1958-),男,四川省宜宾市人,硕士,主任医师,教授,主要从事男性科学、尿道源性排尿异常疾病方面的的研究。电话:(023)68754000-73088
收稿日期:2004-06-17;修回日期:2004-09-05

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

The clinic research demonstrates that the urethra-bladder anastomosis to substitute the functional urethrea is a better new surgical method for the treatment of post-prostatectomy incontinence.

Key words: physiopathology; prostatectomy; urinary incontinence

良性前列腺增生手术后真性尿失禁是泌尿外科的一个重大难题, 其发生机制和病理生理改变不清。自 2003 年 9 月至今, 我们采用"功能性尿道重建术"对 6 例前列腺术后真性尿失禁进行前瞻性临床研究, 取得良好效果, 报告如下。

1　资料和方法

1.1　临床资料

本组 6 例患者, 年龄 56~78 岁, 平均 68 岁, 均因良性前列腺增生行手术治疗, 其中经尿道钬激光前列腺切除术 1 例, 经尿道前列腺汽化电切术 3 例, 耻骨上经膀胱前列腺摘除术 2 例。开放前列腺手术后患者合并有膀胱颈挛缩狭窄, 曾进行了经尿道膀胱颈电切术, 4 例经尿道腔内手术患者有 3 例在术中曾有假道形成(在尿道膜部和前列腺尖部)。所有患者术后均出现尿失禁, 病程 6 个月至 2.5 年, 完全性尿失禁 3 例, 靠阴茎套或阴茎夹控制尿液, 不全性尿失禁 2 例, 夜间或仰卧位可控制尿液, 坐位或直立行走则尿失禁, 尿失禁并尿道狭窄 1 例, 每月扩张尿道 1 次共 2 年。

1.2　方法

6 例行指肛检查、尿道扩张、经直肠前列腺彩超检查、静息状态膀胱尿道造影和排泄性膀胱尿道造影、尿动力学检查、膀胱镜检查、后尿道组织病理检查。对资料进行分析。根据我们提出的尿控新观点, 设计了球部尿道功能性尿道重建术, 5 例患者进行了该手术, 另 1 例在术中临时改为球部尿道-前列腺尿道吻合术。手术方法: 经会阴切口, 游离球部尿道, 切除膜部尿道瘢痕, 电凝破坏扩张的前列腺部尿道上皮组织, 创造新创面, 将游离的球部尿道拖入 3.5 cm 与膀胱吻合, 重建足够长度和正常弹性的功能性尿道; 术后口服舍尼亭 2 mg, 2 次/d, 管通 2.5 mg, 3 次/d; 进行膀胱和盆底肌训练, 恢复膀胱的功能和容量。随访 1~6 个月, 分别于拔管后次日、手术后 3 个月复查膀胱尿道造影和尿道力检查。

2　结果

2.1　诊断结果

膀胱尿道造影显示: Ⅰ型前列腺术后真性尿失禁 2 例, 整段后尿道狭窄(图 1), 功能性尿道长度正常但发生纤维化, 不能被盆腔压力和尿道外括约肌压力压闭; Ⅱ型前列腺术后真性尿失禁 4 例, 膜部尿道狭窄, 储尿期和排尿期均有前列腺部尿道扩张(图 2), 尿动力检查功能性尿道缩短(0~19 mm)、尿道关闭面积缩小(0~98 mm·cmH_2O)(图 3)、膀胱容量缩小(80~298 ml); 6 例均有膀胱逼尿肌无抑制收缩, 诊断为混合性真性/急迫性尿失禁。

2.2　手术结果

功能性尿道重建术 5 例, 取得良好效果, 其中 3 例治愈, 既可完全控尿又可正常排尿, 2 例好转, 卧位和坐位可完全控制尿液, 行走时偶尔有滴尿, 尿动力学检查为急迫性/压力性尿失禁。经口服舍尼亭和管通片及盆底肌训练, 仅偶尔有极少量滴尿。术后 1 个月复查膀胱尿道造影显示(储尿期和排尿期)前列腺部尿道无扩张(图 4、5); 尿动力检查显示功能性尿道长度(31 mm)和尿道关闭面积恢复正常(460 mm·cmH_2O)(图 6)。球部尿道-前列腺尿道吻合术 1 例失败, 术后仍有尿失禁, 复查膀胱尿道造影显示储尿期和排尿期前列腺部尿道扩张; 尿动力检查, 功能性尿道长度和尿道关闭面积减小。6 例患者术中取后尿道组织病理结果后尿道纤维组织增生(图 7)。



图 1　Ⅰ型前列腺术后真性尿失禁静息立位片　后尿道狭窄, 功能尿道功能下降, 造影剂直接流出达球部尿道

Fig 1　**Type Ⅰ post-prostatectomy incontinence at erect position shows strictured posterior urethra, declined function of the functional urethra and direct flow of constrast medium from the bladder into bulbous urethra**



图 2　Ⅱ型前列腺术后真性尿失禁静息立位片　储尿期前列腺部尿道扩张, 膀胱颈狭窄, 功能尿道变短, 造影剂直接流出

Fig 2　**TypeⅡ post-prostatectomy incontinence at erect position shows dilated posterior urethra at storage term, strictured bladder neck, shorter functional urethra, and direct flow of constrast medium from the bladder**

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

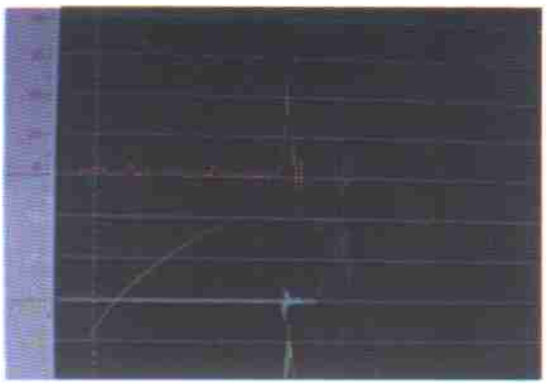


图3 Ⅱ型前列腺术后真性尿失禁尿动力图 功能尿道变短、尿道关闭面积下降

Fig 3 The urodynamic image of type Ⅱ post-prostatectomy incontinence shows shortened functional urethra and less urethral closure area

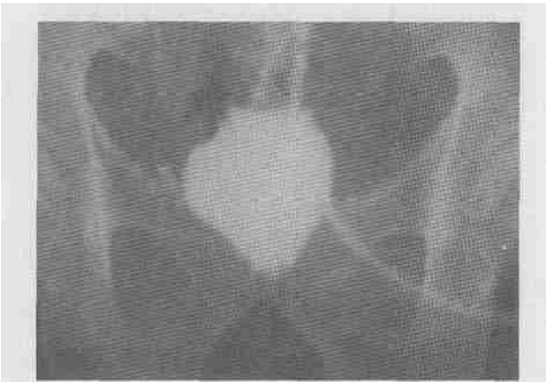


图4 球部尿道功能性尿道重建术术后静息立位片 后尿道无狭窄，无造影剂流出

Fig 4 The erect position film after bulbous urethra-bladder anastomosis shows no stricture at posterior urethra and no flow of constrast medium from the bladder



图5 球部尿道-膀胱吻合术后静息立位片 储尿期前列腺部尿道无扩张，无造影剂直接流出尿道

Fig 5 The erect position film after bulbous urethra-bladder anastomosis shows no dilatation of prostatic urethra and no flow of contrast medium at storage term

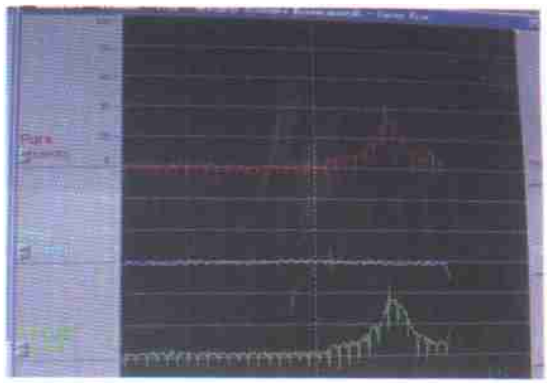


图6 Ⅱ型前列腺术后真性尿失禁尿动力图 功能尿道及尿道关闭面积恢复正常

Fig 6 The urodynamic image after bulbous urethra-bladder anastomosis shows recovery of functional urethra and urethral closure area



图7 后尿道纤维组织增生 (HE× 400)

Fig 7 Fibrous tissue hyperplasia in the posterior urethra (HE× 400)

3 讨论

良性前列腺增生术后真性尿失禁发生率约为0.5%～2.6%[1,2]，是泌尿外科的一道难题，尚无好的治疗方法。目前治疗良性前列腺增生和前列腺癌术后尿失禁的方法主要有3种：经尿道腔内注射、人工括约肌安置和球部尿道悬吊术。Smith 等[3]报道用胶原蛋白尿道腔内注射治疗62例前列腺术后尿失禁，总有效率38.7%，达到完全尿液控制者仅8.1%。Schaeffer 等[4]报道球部尿道悬吊术有效率75%(67%治愈，8%改善)；Guralnick 等[5]报道人工括约肌植入有效率达90%(治愈75%，改善15%)。由于后两种方法都采用的是人工材料，手术并发症多，尿道受压坏死和发生感染分别达5%和3%[4,5]，Martins 等[6]报道人工括约肌安置后各种并发症高达30%以上。

3.1 尿道控制尿液新观点

传统的尿控理论认为，前列腺术后真性尿失禁是由于手术损害了尿道内括约肌和尿道外括约肌，使尿道的控尿功能下降。但是我们手术治疗复杂性后尿道狭窄或闭锁100余例，采用腹会阴联合切口进路，已损

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

伤尿道内、外括约肌, 但是绝大多数患者都不出现尿失禁; 重建的后尿道长度与术后尿失禁有密切关系, 新尿道长度足够者, 不出现尿失禁, 新尿道长度较短则有出现尿失禁的倾向; 本组 6 例良性前列腺增生术后真性尿失禁患者, 尿动力检查最大尿道压 41 ~ 53 cmH_2O, 提示尿道外括约肌轻度受损或基本正常。Gudziak 等[7] 也报道其所有前列腺术后尿失禁患者尿道外括约肌都是正常的。尿道内、外括约肌遭受损害不出现尿失禁, 而前列腺手术后尿失禁患者尿道外括约肌正常, 这些现象与传统尿控理论相矛盾, 为什么?

自 2000 年始, 我们对上述临床现象进行了思考, 结合尿动力学理论, 提出一个尿控新观点: 即在尿道外因素正常的条件下, 功能性尿道的长度和功能(弹性)是尿道控制尿液最重要的因素。功能性尿道定义为压力高于膀胱压的尿道, 为后尿道的一部分, 是尿道控制尿液的关键因素。正常人有长度合适和功能(弹性)正常的功能性尿道, 反映功能性尿道的长度和功能(弹性)的尿动力学综合指标是尿道关闭面积。由于传统的尿控理论的制约, 尿道关闭面积在临床和尿动力学中未得到很好的应用。根据流体力学定律, 尿道阻力与功能性尿道长度成正比, 与尿道直径成反比。功能性尿道的长度变短, 将影响尿道控制尿液的能力; 同时尿道是一个有弹性的肌管, 受腹压的压迫可以关闭, 当功能性尿道的功能(弹性)受损时, 腹(盆)压和尿道外括约肌压力将不能将其压闭, 亦可影响尿道的控尿能力。

3.2　前列腺术后真性尿失禁的病理生理改变及分型

对前列腺术后真性尿失禁的病理生理改变的研究较少, 其分型尚少见报道。经检查本组 6 例功能性尿道受损, 我们将其分为 2 种类型: ①功能性尿道功能受损型(Ⅰ型, 后尿道狭窄型): 前列腺手术等引起全段后尿道瘢痕狭窄, 形成"冰冻尿道"。Koraitim 等[8] 报道球部尿道膀胱颈吻合术患者咳嗽时腹内压力沿着整个功能尿道全长传导。功能性尿道功能受损型患者, 尽管功能尿道长度正常, 甚至尿道关闭面积增加, 但尿道弹性下降, 腹压不能沿功能性尿道传递将其压闭, 储尿期出现尿失禁(本组有 2 例), 同时尿道狭窄, 排尿期出现排尿困难; ②功能性尿道长度缩短型(Ⅱ型, 前列腺尿道扩张型): 由于膜部尿道狭窄, 排尿不畅, 前列腺部尿道压力增加, 使前列腺包膜在术后不能正常回缩, 导致前列腺部尿道扩张, 功能尿道变短, 同时膜部尿道瘢痕形成, 该段功能尿道的弹性下降, 尿道外括约肌不能将其压闭, 因此在排尿期, 膜部尿道狭窄, 出现排尿困难, 在储尿期, 功能尿道长度缩短, 尿道关闭面积下降, 出现尿失禁(本组有 4 例)。

3.3　治疗前列腺术后真性尿失禁的新手术

根据上述分析, 我们认为重建功能性尿道, 是治疗前列腺术后真性尿失禁的关键。它必须满足两个条件: 即恢复功能尿道的合适长度和正常弹性。理论上最有条件恢复功能性尿道的途径有两种: ①球部尿道-膀胱吻合术; ②膀胱肌管-膜部尿道吻合术。由于尿失禁患者膀胱容量缩小, 没有足够的膀胱肌瓣来形成肌管, 第 2 种途径手术难度极大, 因此我们采用了球部尿道功能性尿道重建术。经临床应用, 5 例取得良好效果, 其中治愈 3 例, 好转 2 例, 功能性尿道长度、尿道弹性和尿道关闭面积得到恢复; 1 例失败, 术后仍然有尿失禁, 功能性尿道长度和尿道关闭面积仍然缩小, 该例为本组第 2 例, 术中见前列腺部尿道较柔软, 术者食指刚能通过该段尿道, 临时改为球部尿道-前列腺尿道吻合术, 以致于功能性尿道长度和尿道关闭面积仍然未得到恢复, 手术失败。

球部尿道功能性尿道重建术治疗前列腺术后真性尿失禁的要点是: ①狭窄的后尿道瘢痕必须充分切除; ②扩张的后尿道腔内衬上皮必须电凝破坏, 以创造新鲜创面与球部尿道海绵体白膜粘连愈合; ③用球部尿道重建足够长的功能性尿道, 恢复足够的尿道关闭面积。

由于该手术是治疗前列腺术后真性尿失禁的新术式, 患者的球部尿道长度有限, 仅有一次获得成功的机会, 而且手术操作难度较大, 作者建议手术者最好能根据自己的水平量力而行。

参考文献:

[1] 张家华, 熊恩庆, 金锡御, 等. 经尿道前列腺汽化治疗前列腺增生症的疗效观察[J]. 第三军医大学学报, 1999, 21(8): 592－594.

[2] Kupeli B, Yalcinkaya F, Topaloglu H, *et al*. Efficacy of transurethral electrovaporization of the prostate with respect to standard transurethral resection[J]. J Endourol, 1998, 12(6): 591－594.

[3] Smith D N, Appell R A, Rackley R, *et al*. Collagen injection therapy for post-prostatectomy incontinence[J]. J Urol, 1998, 160(2): 364－367.

[4] Schaeffer A J, Clemens J Q, Ferrari M, *et al*. The male bulbourethral sling procedure for post-radical prostatectomy incontinence[J]. J Urol, 1998, 159(5): 1510－1515.

[5] Guralnick M L, Miller E, Toh K L, *et al*. Transcorporal artificial urinary sphincter cuff placement in cases requiring revision for erosion and urethral atrophy[J]. J Urol, 2002, 167(5): 2075－2079.

[6] Martins F E, Boyd S D. Artificial urinary sphincter in patients following major pelvic surgery and/or radiotherapy: are they less favorable candidates[J]? J Urol, 1995, 153(4): 1188－1193.

[7] Gudziak M R, McGuire E J, Gormley E A. Urodynamic assessment of urethral sphincter function in post-prostatectomy incontinence[J]. J Urol, 1996, 156(3): 1131－1134.

[8] Koraitim M M, Atta M A, Fattah G A, *et al*. Mechanism of continence after repair of post-traumatic posterior urethral strictures[J]. Urology, 2003, 61(2): 287－290.

(编辑　王　红)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net