

# 单切口可调节 Ajust™ 吊带治疗女性 压力性尿失禁初步研究

张雪培<sup>1</sup> 任选义<sup>1</sup> 魏金星<sup>1</sup> 王智勇<sup>1</sup> 江雪霞<sup>1</sup> 刘建华<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:评估 Ajust™ 吊带手术治疗女性压力性尿失禁(SUI)的安全性和疗效。方法:2012 年 9~10 月共收集 SUI 患者 14 例,年龄 38~68 岁,病程 1~5 年,分娩 1~4 次。BMI 20.8~33.9 kg/m<sup>2</sup>,国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表(ICI-Q-SF)评分 7~15 分,腹腔漏尿点压(ALPP)3.53~11.86 kPa,最大尿流率(Q<sub>max</sub>) 24~35 ml/s。应用单切口可调节 Ajust™ 吊带系统进行治疗,记录并分析所有患者的临床资料,包括治愈率、满意度和手术并发症等。结果:14 例手术均获得成功,手术时间 11~36 min,失血量 15~45 ml。术中锚栓断裂 1 例。无膀胱、尿道、肠管、阴道等损伤,无会阴血肿和切口感染,无排尿困难、新发尿急。2 例大腿根部疼痛,经相关处理后消失。14 例尿失禁均消失,咳嗽试验阴性,随访 1~5 周无复发。结论:单切口 Ajust™ 吊带治疗 SUI 创伤小,并发症少,近期疗效良好。

**[关键词]** 压力性尿失禁;单切口;爱迦吊带;疗效;并发症

**[中图分类号]** R694 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-1420(2012)12-0916-04

## Initial study with the Ajust™ system: a single incision adjustable sling for the treatment of female stress urinary incontinence

ZHANG Xuepei REN Xuanyi WEI Jinxing  
WANG Zhiyong JIANG Xuexia LIU Jianhua

(Department of Urology, First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450002, China)

Corresponding author: ZHANG Xuepei, E-mail: zhangxuepei@263.net

**Abstract Objective:** To evaluate the efficacy and safety of the Ajust™ system for the treatment of female stress urinary incontinence(SUI). **Method:** From Sep 2012 to Oct 2012, 14 consecutive subjects were enrolled in the study. The age ranged from 38-68 years, the course of disease ranged from 1-5 years, parity ranged from 1-4 times, BMI ranged from 20.8-33.9 kg/m<sup>2</sup>, the scores of ICI-Q-SF ranged from 7-15, the ALPP ranged from 3.53-11.86 kPa, and the Q<sub>max</sub> ranged from 24-35 ml/s. All patients with primary urodynamic SUI were prospectively selected to receive the adjustable single incision Ajust™ procedure, the clinical data was recorded and analyzed, included objective and subjective cure rate and operative complications. **Result:** The operative duration was 11-36 mins, the blood loss ranged from 15-45 ml. During the operation, 1 case of Fixed anchor of Ajust? was broke, there no bladder or urethral injury, no intestinal or vaginal injury, no perineum haematoma or incision infection, no voiding dysfunction or de novo urgency appeared. Only 2 cases of thigh pain occurred, which relieved by corresponding management. According to the definition of cure that deem to the disappear of incontinence and negative cough test, All of the 14 cases SUI were cured. With a follow-up from 1 to 5 weeks, no one recurrence. **Conclusion:** The adjustable single incision Ajust™ system was a minimally invasive technique for the treatment of female SUI and with fewer complications, the efficacy of Ajust™ was good in a short-term follow-up.

**Key words** stress urinary incontinence; single incision; Ajust™; efficacy; complications

10 余年来,人工吊带尿道中段悬吊术已成为治疗女性压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)的主要手段。作为第一代人工合成吊带,TVT 是近年公认的治疗女性 SUI 的金标准,但其经耻骨后路径穿刺易引起血管损伤和膀胱穿孔等<sup>[1]</sup>。作为 TVT 的技术更新,第二代经闭孔尿道中段悬吊术包括 TOT 和 TVT-O 两种术式<sup>[2]</sup>,

闭孔吊带走行平缓,更符合人体解剖,但术后腹股沟疼痛发生率较高<sup>[3]</sup>。为了克服上述传统吊带的缺点,第三代单切口短吊带于 2006 年得以引入。该技术穿刺通道避开了耻骨后间隙和腹股沟肌肉,理论上可减少相关并发症的发生,但其临床疗效似乎低于全长吊带<sup>[4,5]</sup>。为进一步研究人工吊带治疗女性 SUI 的临床疗效和手术安全性,2012 年 9 月,我们在国内率先应用第四代单切口可调节 Ajust™ 吊带系统治疗女性 SUI,现收集最初采用该技术进行手术患者的临床资料报告如下。

<sup>1</sup> 郑州大学第一附属医院泌尿外科(郑州,450052)  
通信作者:张雪培, E-mail: zhangxuepei@263.net

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

本组女性尿失禁患者 14 例,年龄 38~68 岁,平均 51.4 岁;病程 1~5 年,平均 3.8 年;分娩 1~4 次,平均 2 次。根据临床症状严重程度进行 SUI 分度诊断,填写国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表(ICI-Q-SF),按照腹腔漏尿点压(ALPP)测定进行 SUI 分型诊断。排除有抗尿失禁手术史、逼尿肌过度活动、精神障碍、怀孕和凝血机制障碍者。本组患者体质指数(BMI)20.8~33.9 kg/m<sup>2</sup>,平均 25.4 kg/m<sup>2</sup>。尿动力学检查:ALPP 为 3.53~11.86 kPa(1 kPa=0.098 cmH<sub>2</sub>O),平均 7.11 kPa;最大尿流率( $Q_{max}$ )为 24~35 ml/s,平均 28.4 ml/s。患者均有典型压力性尿失禁表现,咳嗽试验均阳性。ICI-Q-SF 评分 7~15 分,平均 8.3 分。按照症状严重程度进行 SUI 临床分度:轻度 1 例,中度 10 例,重度 3 例。根据 ALPP 测定进行 SUI 分型:I 型 6 例,ALPP $\geq$ 8.82 kPa;II 型 6 例,ALPP 在 5.88~8.82 kPa;III 型 2 例,ALPP $\leq$ 5.88 kPa。2 例合并阴道前壁 I°脱垂。

### 1.2 治疗方法

采用 Bard 公司生产的可调节 Ajust™ 系统,包括聚丙烯吊带(长 6.0 cm 和宽 1.2 cm 平片网带、固定锚栓、可调锚栓、吊带锁、中空管状网带和带柄)、不锈钢导引器和柔性探针各一。术前签署手术知情同意书。术前 30 min 应用单剂抗生素。手术具体操作步骤如下:①患者取截石位,臀部和床边齐,髋关节屈曲 90°,排空膀胱。局麻,用 1%利多卡因和 1/20 000 肾上腺素液注射于阴道前壁、阴道侧壁和耻骨支下内缘之间,必要时静脉镇痛。②用 Ailis 钳夹提阴道前壁,距尿道外口 1 cm 纵切开阴道前壁全层长约 1.5 cm。解剖剪向尿道侧方分离,触及耻骨下支后,分开其内后缘结缔组织,其后向两侧撑开形成一宽约 1.2 cm 尿道阴道间腔隙。同法分离对侧。③将预置固定锚栓的导引器前端水平置入切口右侧尿道阴道间隙,手柄与人体纵轴平行,锚栓尖部紧贴耻骨降支后缘,拇指轻推导引器弯曲部绕耻骨前进,后旋手柄,使之逐渐移向尿道左侧。当锚栓尖部穿过闭孔内肌和闭孔膜时有突破感并闻及“砰”声,此时放开手柄,导引器位置不变。上滑导引器手柄中的释放杆,使锚栓夹松开,牵引尿道下平片网带,将锚栓固定于闭孔膜。将导引器头部与管状网带上的可调锚栓连接,同上法穿刺左侧闭孔区,将可调锚栓放在闭孔膜外。④轻拽管状吊带柄部进行张力调节,使片状网带平铺于尿道中段下方,之间可容一血管钳头部通过。膀胱注水 300 ml,嘱患者用力咳嗽并根据试验结果进行尿道下吊带张力的双向微调。最后将柔性探针插入中空的管状吊带柄部并前推吊带锁,使之与可

调锚栓结合,锁定吊带长度。剪除过长吊带,缝合阴道切口。

记录手术过程、时间、出血量及有无副损伤。留尿管 24 h,观察排尿情况,咨询满意度,检测剩尿量和尿流率。术后进行随访。

## 2 结果

14 例女性 SUI 患者均接受了 Ajust™ 吊带手术治疗,阴道前壁轻度脱垂未同期修补。穿刺过程中固定锚栓断裂 1 例,予以剪除锚栓,用 7 号丝线将该侧吊带缝合固定于耻骨降支内缘骨膜。手术时间 11~36 min,平均 15.5 min;术中失血量 15~45 ml,平均 20.4 ml。术中未见膀胱、尿道、阴道、肠管等损伤。术后未见会阴血肿和切口感染等。大腿根部疼痛 2 例,1 例未特殊处理,1 例口服止痛药物,症状分别于术后第 3 天、1 周消失,无肢体活动障碍或感觉异常。

基于压力状态下尿失禁消失和咳嗽试验阴性的 SUI 治愈标准,14 例 SUI 均治愈,患者对手术效果均满意。术后无排尿困难和新发尿频、尿急。超声检测剩尿量 0~40 ml, $Q_{max}$  22~31 ml/s。随访 1~5 周,尿失禁无复发。

## 3 讨论

SUI 是中老年女性常见病,随着女性 SUI 病理生理机制的阐明,基于整体理论的无张力尿道中段吊带术广泛应用于临床,还伴随着吊带类型、手术路径等的改良。尽管第一、二代人工全长聚丙烯网带吊带治疗女性 SUI 取得了划时代成就,而诸如膀胱损伤、腹股沟痛、血管神经损伤、膀胱出口梗阻等亦时有发生<sup>[1~3]</sup>。为了降低手术的侵袭性,本着最低限度组织分离的目标,单切口短吊带得以发展。最早的 TVT-S 吊带长 8 cm、宽 1.1 cm,使用安装后撤出技术将之放在尿道中段,因为 TVT-S 吊带末端固定组织既无从保证,也难以检测,且有早期滑脱的可能,文献报道其治愈率变异较大<sup>[4~6]</sup>。初期 BACARAT 等<sup>[5]</sup>发现 TVT-S 失败率达 40%,其后 SONG 等<sup>[6]</sup>建议在吊带放置时贴紧尿道下壁,其术后 1 年成功率有所提高,但比传统吊带仍要低 5%~10%。2007 年引进了单切口 MiniArc 短吊带,URWIN 等<sup>[7]</sup>报道 MiniArc 术后治愈率为 87.5%;MOORE 等<sup>[8]</sup>在 MiniArc 疗效的前瞻性研究中报道其术后 1 年治愈率高达 91%。但 MiniArc 的缺点在于吊带末端置于闭孔内肌后不易再调整,这可能会制止一些外科医生提供充分中段尿道下张力的想法,以免术后可能会出现排尿困难和尿潴留。

经闭孔穿刺的第四代 Ajust™ 吊带系统是治疗女性 SUI 的换代产品,作为一条带自我锁定结构的可调节网带,其所有材料均为聚丙烯<sup>[9]</sup>。和第三代单切口吊带相似,Ajust™ 同样仅需阴道前壁单

个 1.5~2.0 cm 切口,无须在大腿内侧或耻骨上切两个小口,降低了穿刺通路相关的血管神经和内脏损伤风险。大网孔单纤丝吊带的特性还利于组织长入,减少异物排异反应。Ajust™ 操作系统的导引器头端和预置的锚栓固定,推动手柄中滑杆即可释放锚栓。吊带的固定锚栓穿透性强,双翼固定可靠,保证了强大的支撑力。位于尿道下方的平片吊带长度仅 6 cm,在保证手术效果的同时又减少了置入体内的异物。光滑的中空管状吊带在可调锚栓上可顺畅移动,确保吊带植入后的双向调节。

我们的初步经验是,Ajust™ 吊带手术可在局麻下实施,必要时加少量镇静剂。经阴道单切口向两侧分出小的尿道外间隙,置入的吊带末端均可靠锚定在闭孔内肌和闭孔膜外侧。稀释的利多卡因和肾上腺素液注射可在阴道前壁和尿道、耻骨之间形成一厚厚的水垫,使黏膜皱褶变平,水分离可有效避免尿道损伤和阴道黏膜撕裂,还减少了分离创面渗血。本组 14 例无副损伤发生,出血少。值得指出的是,最初 1 例在穿刺时发生了锚栓断裂,所以在游离尿道阴道腔隙时要彻底分开耻骨降支内侧坚韧的结缔组织,否则当锚栓围绕耻骨后缘穿刺时不易通过甚至损坏。在穿刺时动作要轻柔,避开坚硬的耻骨,避免暴力。我们的经验是,一旦术中发生锚栓断裂,可向下略延长阴道切口、用丝线将吊带缝合于耻骨降支的骨膜上,对侧按照手术标准步骤进行穿刺和张力调节,仍可达到满意的控尿效果。此外,我们认为,在膀胱内注水后嘱患者大声咳嗽,观察有无尿液自尿道口喷出是调节 Ajust 吊带张力较可靠的客观标准,也是手术效果的重要保证。与全麻和腰麻不同,局麻下患者咳嗽更有力,符合吊带张力调节尤其是微调的要求。当然,咳嗽可能诱发排尿反射,莫把逼尿肌收缩排尿误为咳嗽试验阳性来调整吊带。

尿道中段人工吊带放置的一般标准是无张力,以避免术后新发下尿路刺激症状。我们在 Ajust 吊带植入时,以尿道和吊带间可容纳小血管钳或解剖剪头部为准,再辅以咳嗽试验进行微调整,当获得必要的尿道下悬吊力后,即将柔性探针插入中空的管状吊带,推动吊带锁将“调节锚栓”固定于闭孔膜。Ajust™“固定锚栓”侧的吊带长度恒定,其张力调节的关键在于通过管状吊带侧的移动以获得最合适的尿道下支持力。术中咳嗽试验阳性提示吊带张力不足,可向外轻拽管状吊带柄部;若吊带紧绷贴近尿道则提示张力过高,可反向牵拉尿道下平片吊带进行松解。必须指出,不可同时扯拉吊带两侧,以免锚栓脱落或损坏。另外,吊带中央蓝色线并非张力调节的标志,不必强调标志线位于尿道正下方。但若标志线过于偏离尿道中央,亦提示位置不当。鉴于不同女性患者骨盆宽度和闭孔间距

离的差异,吊带中央蓝色标志可偏离尿道中央 1 cm 以内。本组 14 例按上述方法进行吊带张力调节,术后尿失禁症状均消失,无新发尿频、尿急、排尿困难和尿潴留。总之,Ajust™ 吊带系统的最大优势在于可进行双向调节,撤除导引器后,通过收紧管状吊带来增加张力、放松平片吊带以降低张力,提供最佳尿道下支撑力,进而确保手术疗效。

SPINOSA 等<sup>[10]</sup>发现 TVT-O 可能发生闭孔神经后支终末支断伤,术后出现腹股沟区持久疼痛、浅感觉障碍,重者内收肌无力,致站立行走不稳。无疑手术后疼痛降低了患者生活质量和满意度。Ajust™ 吊带插入轨迹短于经闭孔全长吊带,理论上不会引起术后较强烈疼痛。本组 14 例中,2 例术后出现单侧大腿根部针刺样疼痛,症状轻且均在 1 周内消退。分析疼痛原因可能为吊带末端和锚栓刺激引起的局部组织水肿压迫,或与闭孔神经末梢受刺激有关,该并发症一般短期内即可恢复。与此相反,传统的闭孔吊带术穿越了诸多大腿内收肌肉,组织损伤的存在使术后疼痛持续较久、性质较剧。本组资料提示,Ajust™ 吊带经过阴道前壁单切口以一种相对安全的方式固定在两侧闭孔膜上,不仅具有经闭孔全长吊带走行平缓、尿道下悬吊稳定牢固等优点,还最大程度的减少了体内异物残留,降低了穿刺相关并发症的出现。

综上所述,我们最初研究结果提示:作为新一代的人工吊带,Ajust™ 治疗女性 SUI 创伤小,严重并发症罕见,术后短期疗效良好,其单切口、双向张力调节的独特优势应有良好的应用前景。由于 Ajust 吊带用于临床的时间较短,其长期疗效尚需进一步观察。

#### 参考文献

- [1] KYU S L, MYUNG S C, CHIN K D, et al. The long term (5-years) objective TVT success rate does not depend on predictive factors at multivariate analysis; a multicentre retrospective study[J]. Eur Urol, 2008, 53:176-183.
- [2] LATTHE P M, SINGH P, FOON R, et al. Two routes of transobturator tape procedures in stress urinary incontinence; a meta-analysis with direct and indirect comparison of randomized trials[J]. BJU Int, 2010, 106:68-76.
- [3] 任选义,张雪培,魏金星,等. 由内向外经闭孔尿道中段悬吊术治疗女性压力性尿失禁的并发症[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(7):518-520.
- [4] MOLDEN S M, LUCENTE V R. New minimally invasive slings; TVT Secur[J]. Curr Urol Rep, 2008, 9:356-361.
- [5] BACARAT F, IGLESIAS R, PESSOA R, et al. Unfavorable immediate outcome of the TVT secure sling in twenty consecutive women with stress urinary in-

- continence[abstract 1566][J]. J Urol, 2008, 179 (Suppl 1):535-536.
- [6] SONG K, PARK J, HAN J Y, et al. The initial experience of TVT-S procedure in female stress urinary incontinence patients[abstract P-36][J]. Korean J Urol, 2008, 49 (Suppl 1):36.
- [7] URWIN G H, HEATON S R. The MiniArc(TM) single-incision sling system for female stress urinary incontinence: early results[J]. Bju Int, 2008, 101:26-26.
- [8] MOORE R D, MITCHELL G K, MIKLOS J R. Single-center retrospective study of the technique, safety, and 12-month efficacy of the MiniArc™ single-incision sling: a new minimally invasive procedure for treatment of female SUI[J]. Surg Technol Int, 2009, 18:175-181.
- [9] MESCHIA M, BARBACINI P, BACCICHET R, et al. Short-term outcomes with the Ajust™ system: a new single incision sling for the treatment of stress urinary incontinence[J]. Int J Urogynaecol, 2011, 22: 177-182.
- [10] SPINOSA, JEAN P, DUBUIS P, et al. Transobturator surgery for female stress incontinence: a comparative anatomical study of outside-in VS inside-out techniques[J]. BJU Int, 2007, 100(5):1097-1102.
- (收稿日期:2012-12-12)

## 肾素瘤 2 例

王保平<sup>1</sup> 陈光富<sup>2</sup> 许勇<sup>2</sup>

[关键词] 肾肿瘤;肾素瘤

[中图分类号] R737.11

[文献标识码] D

[文章编号] 1001-1420(2012)12-0919-01

例 1 女,24 岁。因“间断头痛、呕吐 8 年,发现血压升高 1 年”于 2010 年 4 月 29 日入院。8 年前无明显诱因出现间断性头痛,伴头晕、恶心、呕吐,休息 1 小时后可缓解,未治疗。1 年前症状加重,血压最高达 210/150 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),血钾低,外院予以依那普利、倍他乐克等治疗,血压维持在 120~150/90~100 mmHg,期间因“胎停育”流产一次。入院时血压 180/140 mmHg,血钾 2.93 mmol/L。肾素活性 15.5  $\mu\text{g}/(\text{L} \cdot \text{h})^{-1}$ ,血管紧张素 II 407.4 ng/L,醛固酮 675.9 pmol/L,开博通试验提示为继发性醛固酮增多,对血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)类降压药敏感。患者双肾静脉、下腔静脉分段取血测肾素值(2 次平均值)分别为右肾静脉 120  $\mu\text{g}/(\text{L} \cdot \text{h})^{-1}$ ,左肾静脉 58.75  $\mu\text{g}/(\text{L} \cdot \text{h})^{-1}$ ,下腔静脉肾上水平 63.75  $\mu\text{g}/(\text{L} \cdot \text{h})^{-1}$ ,提示右肾静脉肾素活性明显高于其他部位。CT 提示右肾上极有 3.0 cm×2.0 cm×2.0 cm 肿物,强化各期强化程度逐渐增强,双侧肾上腺未见异常。临床诊断为右肾素瘤、继发性高血压。调整血压平稳、血钾正常,2 周后在全身麻醉下行开放保留肾单位的右肾肿瘤切除术。病理检查诊断为右肾小球旁细胞瘤,免疫组化染色显示肿瘤细胞 CD34++++,Vimentin++++,CK(上皮成分阳性)+。术后血压降至正常,血钾正常;术后 1 周,肾素、血管紧张素和醛固酮水平降至正常范

围。随诊 27 个月未见肿瘤复发,血压、血钾正常。

例 2 女,44 岁。因“体检发现左肾肿瘤 3 天”于 2012 年 6 月 10 日入院。既往高血压病史 12 年,血压最高达 180/120 mmHg,服用硝苯地平,血压控制良好。入院血压 134/77 mmHg,血钾正常。超声提示左肾中部有 4.0 cm×3.2 cm 中等回声结节,形态尚规则,边界清楚,内部回声欠均匀,CDFI 示其内可见动脉血流信号。CT 提示左肾有 4.0 cm×3.2 cm 软组织密度影,密度均匀,增强后病灶动脉期明显不均匀强化,提示肾癌可能性较大。临床诊断为“左肾癌、原发性高血压”。入院 4 天后在全身麻醉下行后腹腔镜下左肾根治性切除术。术后病理检查为左肾小球旁细胞瘤,免疫组化染色显示肿瘤细胞 CD10++++,CD117++++,CK8++++,CK18++++,Vimentin-。术后 3 天血压降至正常。随诊 2 个月未见肿瘤复发,血压、血钾正常。

讨论 肾素瘤细胞来源于肾小球入球小动脉旁细胞,由入球小动脉细胞分化而来。瘤体积较小,直径为 0.8~4.0 cm,有完整纤维包膜,肿瘤始于肾脏皮质,与周围神经组织界限分明,形态上无恶性征象。光镜下酷似血管外皮瘤,瘤细胞 Vimentin 阳性是肿瘤间叶源性的免疫表型,CD34 阳性表达则证明肿瘤的发生与血管平滑肌有关。电镜下瘤细胞胞质内可见特征性圆形分泌颗粒及菱形和梯形结晶样物。本组 2 例瘤体大小与文献报道一致,CD34、Vimentin 阳性符合肌源性细胞的特点。

(收稿日期:2012-11-29)

<sup>1</sup>北京市怀柔区第一医院泌尿外科(北京,101400)

<sup>2</sup>解放军总医院泌尿外科

通信作者:王保平,E-mail:wbphr@163.com