

## AMS 3 件套阴茎假体植入术治疗重度勃起功能障碍的疗效观察

覃云凌, 江专新, 王晓东, 王宇刚, 于建红, 沈明  
(昆明医科大学第二附属医院男性科, 云南 昆明 650101)

**[摘要]** **目的** 探索 AMS 3 件套可膨胀型阴茎假体治疗重度勃起功能障碍的临床疗效. **方法** 7 例非手术疗法无效的 ED 患者, 其中神经源性 3 例, 阴茎海绵体动静脉瘘 2 例, 阴茎海绵体纤维化 2 例. 选择阴茎阴囊交界处切口植入 AMS 3 件套可膨胀型阴茎假体. **结果** 7 例 ED 患者, 手术过程均顺利, 其中 3 例出现包皮水肿, 2 周后自愈; 术后随访 6~36 个月, 平均 18 个月, 无排斥反应, 无假体故障, 无尿道损伤, 术后性生活满意; 其中 1 例海绵体动静脉瘘患者经过治疗后配偶妊娠. **结论** AMS 3 件套可膨胀型阴茎假体接近人体生理, 自然, 隐蔽性好, 使用方便; 手术创伤小, 成功率高, 机械性能安全、可靠, 临床疗效满意.

**[关键词]** 勃起功能障碍; 阴茎假体; 治疗

**[中图分类号]** R698.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2013) 10-0069-04

## Curative Effect of Implantation of AMS Three-piece Inflatable Penile Prosthesis on Severe Erectile Dysfunction

QIN Yun - ling, JIANG Zhuan - xin, WANG Xiao - dong, WANG Yu - gang, YU Jian - hong, SHEN Ming  
(Dept. of Andriatics, The 2nd Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650101, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the clinical efficacy of AMS three- piece inflatable penile prosthesis on erectile dysfunction (ED). **Methods** From Dec 2008 to Sep 2012, 7 patients with of serve erectile dysfunction (ED), whose ages were 28 ~ 55 years (average 47 years) were implanted with AMS three- piece inflatable penile prosthesis in our hospital. The 7 patients with serve erectile dysfunction included 3 patients with neurogenic ED, 2 patients with arteriovenous fistula in corpus cavernosum penis and 2 patients with fibrosis of corpus cavernosum penis. **Results** All of the patients were performed smoothly with implantation of AMS three- piece inflatable penile prosthesis, among them 3 cases appeared foreskin edema, but it disappeared after 2 weeks. After 6 ~ 36 months (average 18 months) follow up, there was no rejection, no implant failure, and no urethral injury in our group, all patients got satisfaction on sexual life, and one patient with arteriovenous fistula in corpus cavernosum penis after treatment made his wife pregnant. **Conclusion** AMS three- piece inflatable penile prosthesis is close to human physiological penis, it has good concealment, less surgical trauma, high success rate, satisfying clinical efficacy, safe and reliable mechanical behavior.

**[Key words]** Erectile dysfunction; Inflatable penile prosthesis; Treatment

勃起功能障碍 (erectile dysfunction, ED) 是男性常见的健康问题, 主要影响 40 岁以上的男性, 其患病率随年龄的增长而增高. 近年来, 随着糖尿病、高血压等疾病的患病率不断增高和患

者出现年轻化的趋势, ED 的患病率也呈现不断增高并出现年轻化的趋势<sup>[1]</sup>. 临床上将 ED 分为心理性和器质性两大类. 目前用于临床治疗 ED 的方法主要包括: 口服 5 型磷酸二酯酶抑制剂

**[基金项目]** 国家自然科学基金资助项目 (39660077)

**[作者简介]** 覃云凌 (1963~), 男, 云南昆明市人, 医学学士, 主任医师, 主要从事男性科临床工作.

**[通讯作者]** 沈明. Email: shenming7@tom.com; 于建红. E-mail:yjh2970@163.com

(phosphodiesterase type 5 inhibitors, PDE5 - Is), 性心理治疗, 改善生活方式, 阴茎海绵体注射治疗, 睾酮替代治疗, 负压缩窄装置和手术治疗等<sup>[1]</sup>。2008年12月至2012年9月昆明医科大学第二附属医院采用AMS 3件套可膨胀型阴茎假体治疗非手术疗法无效的重度勃起功能障碍患者7例, 取得满意的临床效果, 现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组共7例, 年龄28~55岁, 中位年龄42岁, 病程10个月~4a, IIEF5评分小于8分; 所有患者均经心理、药物、局部注射等治疗症状未能改善, 排除单纯心理性ED, 均为器质性或混合性ED, 7例患者均为初次植入术。其中神经源性3例, 阴茎海绵体动静脉瘘2例, 阴茎海绵体纤维化2例。

### 1.2 方法

所有患者均使用AMS700系列(美国AMS公司)3件套可膨胀型阴茎假体, 包括3个部分: 圆柱体、充吸泵和储水囊, 3部件利用细导管相连接。

**1.2.1 术前准备** (1) 检查ED患者有无阴茎侧屈、下弯, 双侧海绵体是否等大, 有无海绵体硬结症、了解海绵体纤维化程度等; (2) 向患者及配偶介绍手术相关知识, 使患者明确假体植入术是阴茎海绵体内植入勃起装置来辅助阴茎勃起, 与自然生理性勃起有所区别, 指导患者自我调节, 以良好的心态配合手术; (3) 术前24h沐浴, 更衣, 局部碘伏消毒。术前1h备皮; (4) 术前2h静脉滴注万古霉素针1g+庆大霉素16万U; (5) 术前患者麻醉时准备器械, 取万古霉素1g+庆大霉素32U稀释与1000mL 0.9%NS中。将所需专科器械(海绵体扩张器、充水阀泵、连接管)浸泡于其中。另用一小碗, 加配好抗菌液, 将3件套水囊浸泡于其中, 并确保橡胶管及水囊中无空气进入; (6) 选好适合于患者的3件套型号。

**1.2.2 手术方法** (1) 麻醉就绪, 患者骨盆部对准肾桥抬高5cm, 头部降低5cm。常规消毒会阴及阴囊部, 并置一小单与肛门隔开。铺巾, 留置导尿管(不解尿袋)。放置8字拉钩, 大口朝上, 用一拉口向上固定龟头; (2) 取阴茎阴囊交界处横行切开皮肤4cm, 电凝切开皮下组织及肉膜。拉钩四边形暴露手术切口, 电凝切开浅、深筋膜, 暴露

阴茎海绵体两侧。用2-0DJ线在左侧海绵体白膜中间U型缝合2针, 针距0.5cm。用直钳夹住。平行该缝线对侧约0.5cm处, 再用2-0DJ线U型缝合2针, 用弯钳夹住。右侧海绵体同样缝合, 固定; (3) 在一侧海绵体白膜牵拉线中间切开白膜2~3cm入海绵体腔。用吸引器吸干海绵体腔积血, 用扩张器从切口插入远近端海绵体, 扩张器由小到大, 注意方向及用力。量取海绵体两端长度, 同样操作对侧海绵体, 同时用配好的抗生素盐水冲洗手术面奇海绵体腔, 排干膨胀体内空气, 分别植入膨胀体; (4) 取阴茎右侧用食指深入腹股沟管钝性分离腹横筋膜(避免损伤精索), 在膀胱前间隙做约50mL空间, 放入储水囊, 注NS约60mL。冲水泵放入两侧睾丸之间, 阴囊深筋膜下方, 分离足够间隙放入, 固定。用导管连接器将相应的导管连接, 连接时严格防止空气及血块进入导管, 而阻塞管道。连接完毕, 捏水泵实验阴茎假体勃起是否良好; (5) 观察阴茎勃起和疲软状态, 确定假体长度是否适宜, 以试验假体无误。抗生素盐水冲洗导管, 逐层缝合切口, 切口用红霉素软膏涂抹。

**1.2.3 术后处理** 术后24h留置尿管并保持阴茎半勃起状态; 给予止血、止痛药; 阴囊抬高并用纱布加压, 以利于减轻阴囊水肿; 常规使用抗生素3~5d。加强营养支持, 严密观察阴茎头、切口及各件部位有无红肿、积液及坏死。术后6周指导患者操纵假体以进行性交。所有患者均定期随访3个月以上, 对患者与其性伴侣的满意度, 感染情况、机械故障或其他并发症等进行调查, 判断手术的安全性与疗效。

## 2 结果

本组植入假体长度: 13cm者1例, 14cm者2例, 15cm者2例, 17cm者2例。7例ED患者手术均取得成功, 切口均一期愈合, 拔管后排尿通畅, 其中3例出现包皮水肿, 2周后自愈, 无1例出现感染和尿道损伤等围手术期并发症。术后2周后“试勃”, 即分别按压阴囊内充吸泵, 阴茎能满意地勃起及萎软, 无明显不适。术后随访6~36个月, 平均18个月, 7例患者均于6周后开始进行性交, 均可顺利插入并射精伴性高潮, 性生活时间为(18±12)min。无排异反应, 无假体故障, 性交过程正常, 双方基本满意。其中1例海绵体动静脉瘘患者经过治疗后配偶妊娠。

### 3 讨论

ED 是泌尿男科最常见的疾病之一, 随着人口老龄化的加快, ED 患者正逐年增加, 对中老年男性的生活质量影响很大. 现代医学科学技术的发展为 ED 患者提供了全新的治疗理念, 阴茎假体植入 (Penile prosthesis implantation) 是已确认的少数几种可有效治疗 ED 的手术方法之一, 3 件套可膨胀性阴茎假体植入术是 ED 治疗的 3 线疗法, 对器质性 ED 具有十分重要的临床意义<sup>[9]</sup>, 适用于各种原因导致的重度 ED.

通过手术实践结合国内外相关研究进展, 笔者认为该手术成功关键应注意以下几个问题: (1) 手术前均要对患者进行全面规范的勃起功能评估, 包括病史、国际勃起功能评分表 (international index of erectile function 5, IIEF5) 和生活质量评分表 (quality of life, QOL)、婚姻状况、查体, 并接受血清性激素 (性激素五项 + 游离睾酮)、生化 (血脂、血糖)、彩色多普勒超声、阴茎海绵体造影、神经肌电图等检查以明确器质性病因, 严格把握手术适应证. (2) 适应证主要是各种原因引起的重度 ED, 无严重的心血管疾病、无严重的精神疾病或智力障碍, 无泌尿生殖道及全身急慢性感染、阴茎海面体解剖畸形, 同时进行严格的一线、二线治疗无效后方考虑该手术. (3) 要向患者及配偶解释可膨胀型阴茎假体的原理, 与自然勃起的差异, 使其了解各种 ED 治疗方法以及假体植入术治疗的效果和风险, 如术后阴茎长度较正常勃起状态会缩短 1~2 cm, 可能会出现自发性膨胀, 阴茎勃起时可能出现阴茎胀痛等, 有利于增加患者和其配偶术后对治疗的满意度<sup>[9]</sup>.

术中注意事项: (1) 术前应用抗生素, 会阴部清洗、手术室备皮、术中操作等均应严格无菌操作<sup>[9]</sup>; (2) 圆柱体长度选择要合适, 测量海面体隧道长度要准确, 如测量结果介于 2 个型号之间, 应选择小一号的假体, 再适当“戴帽”延长; (3) 扩张海绵体腔时注意海绵体生理弯曲, 动作轻柔, 扩张方向稍偏向阴茎外侧避免损伤尿道. 术中可能出现海绵体交叉穿孔、白膜穿孔及尿道穿孔等, 这多因手术操作粗暴、海绵体扩张方向不正确或过度扩张引起, 应引起重视; (4) 一旦发生白膜穿孔, 尤其是远端穿孔, 需术中立即行海绵体白膜修补. 若发生尿道穿孔, 则应立即终止假体植入术, 先行尿道修补并留置尿管, 待穿

孔愈合后再二期行假体植入术. 阴茎海绵体交叉穿孔一般不需修补; (5) 切开阴茎海绵体时, 应尽量靠近海绵体脚, 使圆柱体以最短行程与充吸泵相连, 可避免术后阴茎勃起时下弯; (6) 充吸泵与圆柱体及储液囊之间的连接管不宜过长, 连接管腔、压力泵注意避免空气进入、液体污染、导管扭曲或夹伤等, 容易导致管腔堵塞、液体泄以防出现机械故障; (7) 包皮水肿的防治: 有包皮时应同时行环切术, 假体植入后若包皮的张力大时, 应在包皮背侧纵切横缝减张.

术后每日用手轻轻牵拉泵体, 防止回缩, 2~3 周后开始试勃, 6 周后性交, 避免粗暴.

目前美国最常使用的是 AMS 3 件套可膨胀型植入装置, 患者及其伴侣对治疗的满意率很高, 分别达 70% 和 90%<sup>[6]</sup>. 该手术最常见的并发症为感染, 发生率 2%~4%, 其次为糜烂、血肿、冷阴茎头综合征和机械故障等. 国外报道 AMS700CX 型假体术后 3 a 平均机械故障率为 11%<sup>[7]</sup>, 术后 10 a 的平均机械故障率为 24%<sup>[8]</sup>. 本组观察 7 例患者手术进行顺利, 其中术后 3 例出现包皮水肿, 2 周后自愈, 无 1 例出现感染和尿道损伤等围手术期并发症; 术后随访 6~36 个月, 平均 18 个月, 无 1 例机械故障. 其远期效果有待观察. 因 AMS 可膨胀性 3 件套假体价格较昂贵, 前期国内部分地区应用国产 3 件套可膨胀型阴茎假体治疗中、重度 ED 也取得较好的临床效果. 朱选文等<sup>[9]</sup>报道: 应用国产 3 件套可膨胀型阴茎假体感染 1 例 (5%), 假体机械故障 3 例 (15%), 满意率 80%. 玄绪军等<sup>[10]</sup>报道 29 例患者的机械故障发生率为 10.3% (3/29), 感染率 5.3% (1/29). 感染率与手术方式、术中严格消毒等有关, 也与假体的工艺 (表面的特殊抗感染涂层、减少摩擦力特殊涂层、相容性等) 有关. 另外也有相关研究表明 AMS 可膨胀性 3 件套假体的机械性能更可靠, 其抗感染能力、耐用方面更强. 所以对有经济能力或有潜在感染危险因素 (如高龄、糖尿病或同时行其他手术等) 的患者, 建议使用 AMS 可膨胀性 3 件套假体.

通过临床实践研究, 笔者认为严格的规范诊疗、熟练仔细术中操作、正确指导使用假体是手术成功有效的关键, 并且 AMS 3 件套可膨胀型阴茎假体更接近人体生理, 自然, 使用方便; 手术成功率高, 创伤小, 机械性能安全、可靠, 可使重度勃起功能障碍患者获得较为满意的性生活, 具有很高的临床价值和可行性.

## [参考文献]

- [1] ESPOSITO K, GIUGLIANO D. Lifestyle/dietary recommendations for erectile dysfunction and female sexual dysfunction[J]. *Urol Clin North Am*, 2011, 38(3):293 – 301.
- [2] HATZICHRISTOU D, ROSEN R C, DEROGATIS L R, et al. Recommendations for the clinical evaluation of men and women with sexual dysfunction [J]. *J Sex Med*, 2010, 7(1 Pt 2):337 – 348.
- [3] YOHANNES E, CHANG J, TAR M T, et al. Molecular targets for diabetes mellitus –associated erectile dysfunction[J]. *Mol Cell Proteomics*, 2010, 9(3):565 – 578.
- [4] KRAMER A C, SCHWEBER A. Patient expectations prior to coloplast titan penile prosthesis implant predicts postoperative satisfaction[J]. *J Sex Med*, 7(6):2 261 – 2 266.
- [5] 毛秀丽, 吴治敏, 曾俊. 1 例阴茎完全离断再植术的手术配合 [J]. *局解手术学杂志*, 2009, 18(4):291 – 292.
- [6] BETTOCCHI C, PALUMBO F, SPILOTROS M, et al. Patient and partner satisfaction after AMS inflatable penile prosthesis implant [J]. *J Sex Med*, 2010, 7(1 Pt 1):304 – 309.
- [7] SALEM E A, WILSON S K, NEEB A, et al. Mechanical reliability of AMS 700 CX improved by parylene coating [J]. *Sex Med*, 2009, 6(9):2 615 – 2 620.
- [8] KIM D S, YANG K M, CHUNG H J, et al. AMS 700CX /CXM inflatable penile prosthesis has high mechanical reliability at long-term follow up [J]. *J Sex Med*, 2010, 7(7):2 602 – 2 607.
- [9] 朱选文, 洗月洪, 余家琦, 等. 可膨胀型阴茎假体植入治疗勃起功能障碍[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2002, 23(1):40 – 42.
- [10] 玄绪军, 孙鹏, 袁燕, 等. 国产三件套可膨胀型阴茎假体植入术对勃起功能障碍患者的治疗[J]. *中华医学杂志*, 2003, 83(7):561 – 563.  
(2013 – 05 – 24 收稿)
- 
- (上接第 61 页)
- [5] VZQUEZ-VEGA S, CONTRERAS-PAREDES A, LIZA – NO-SOBERN M, et al. RNA interference (RNAi) and its therapeutic potential in cancer [J]. *Rev Invest Clin*, 2010, 62(1):81 – 90.
- [6] ABE N, ABE H, ITO Y. Synthesis of Dumbbell-Shaped Cyclic RNAs for RNA Interference [J]. *Curr Protoc Nucleic Acid Chem*, 2012, 16(16):1 – 11.
- [7] WANG Z, RAO D D, SENZER N, et al. RNA interference and cancer therapy[J]. *Pharm Res*, 2011, (12):2 983 – 2 995.
- [8] NEMUNAITIS J, RAO D D, LIU S H, et al. Personalized cancer approach: using RNA interference technology[J]. *World J Surg*, 2011, 35(8):1 700 – 1 714.
- [9] YANG C, QIU L, XU Z. Specific gene silencing using RNAi in cell culture[J]. *Methods Mol Biol*, 2011, 793:457 – 477.
- [10] 万春鹏, 周寿然, 左爱仁. RNA 干扰机制及其应用研究进展[J]. *现代生物医学进展*, 2008, 8(2):372 – 375.
- [11] EKINS S, SHIGETA R, BUNIN BA. Bottlenecks Caused by Software Gaps in miRNA and RNAi Research[J]. *Pharm Res*, 2012, 29(7):1 717 – 1 721.
- [12] REYNOLDS A, LEAKE D, BOESE Q, et al. Rational siRNA design for RNA interference [J]. *Nat Biotechnol*, 2004, 22(3):326 – 330.
- [13] SMITH M H, LYON L A. Multifunctional Nanogels for siRNA Delivery [J]. *Acc Chem Res*, 2011, 45(7):985 – 993.
- [14] CHABOT S, PELOFY S, PAGANIN-GIOANNI A, et al. Electrotransfer of RNAi-based oligonucleotides for oncology [J]. *Anticancer Res*, 2011, 31(12):4 083 – 4 089.
- [15] FORSBACH A, MLLER C, MONTINO C, et al. Impact of delivery systems on siRNA immune activation and RNA interference[J]. *Immunol Lett*, 2012, 141(2):169 – 180.  
(2013 – 08 – 10 收稿)