DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.09.026
第25卷第9期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 9
806 2003年5月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE May. 2003

论著

文章编号:1000-5404(2003)09-0806-03

骶神经电刺激治疗顽固性排尿功能障碍疗效

沈国球,刘志敏,潘铁军,文瀚东,郭 骏,钱卫红 (广州军区武汉总医院泌尿外科,武汉 430070)

提 要:目的 探讨骶神经电刺激(Sacral nerve stimulation, SNS)治疗顽固性排尿功能障碍的临床效果。方法 对1例确诊为顽固性排尿功能障碍患者行骶3孔神经电刺激治疗。结果 电刺激治疗8 d后及拔除电极后第1、4、8周,B超测定剩余尿量完全消失,尿失禁、尿频、尿急、每次排尿量等临床症状均明显改善或正常。结论 骶神经电刺激能有效地治疗顽固性排尿功能障碍。

关键词:骶神经电刺激;剩余尿;尿频/尿急;尿失禁;神经调节
中图法分类号:R454.1;R694.5 文献标识码:A

Effect of sacral nerve electrostimulation on the management of refractory voiding dysfunction

SHEN Guo-qiu, LIU Zhi-min, PAN Tie-jun, WEN Han-dong, GUO Jun, QIAN Wei-hong (Department of Urology, Wuhan General Hospital of Military Command of Guangzhou, Wuhan 430070, China)

Abstract: Objective To explore the clinical effect of sacral nerve electrostimulation (SNS) on the patients with refractory voiding dysfunction. Methods One patient with refractory voiding dysfunction underwent S3 nerve electrostimulation. Results Residual urine disappeared through B-mode ultrasonic examination on the 8th d after nerve electrostimulation and during the 1st, 4th, 8th week after the removal of electrodes. Symptoms as urge incontinence, frequent micturition, precipitant urination and urinary output per time all improved or became normal. Conclusion Sacral nerve electrostimulation has a good effect on refractory voiding dysfunction.

Key words: sacral nerve electrostimulation; residual urine; frequency/urgency of urination; urinary incontinence; neural regulation

目前,骶神经电刺激(Sacral nerve stimulation, SNS)治疗顽固性排尿功能障碍,国外已有较多的报道[1~3],国内少见开展和报道。2001年4月,我们收治1例,疗效满意,现结合文献对其治疗机制进行探讨,报告如下。

1 资料与方法

1.1 病史

患者,男,74岁,轻度"糖尿病史",药物治疗,血糖正常水平,尿糖阴性。因尿频、尿急、排尿困难3年多,多次B超测定,剩余尿量(180~220)ml,B超提示前列腺大小4.3 cm×3.8 cm×5.7 cm,诊断为前列腺增生症。2000年3月某院行"前列腺增生腺体电切术"。术后3个月,上述症状反复,并出现尿失禁。行抗感染、抗胆碱药、镇静等治疗,疗效欠佳。入我科住院,排尿日记1周,查尿常规正常,血糖正常,B超提示剩余尿量200 ml,尿流动力学检查提示膀胱逼尿肌无力,剩余尿量210 ml,诊断为"顽固性排尿功能障碍",遂行SNS治疗。

1.2 方法

病人取俯卧位,腹部垫枕,使躯干与下肢成30°角,肛门外侧宽胶布拉开,暴露肛门,小腿下垫枕,使足趾离开手术台面,暴露足趾。小腿粘负极板部位以乙醇去油脂,将接地板用水温润,粘于小腿,测试导线(041827)中长的一根,红色端接于地板插孔内。白色插针一端与测试刺激器相连。确定骶3神经孔。消毒铺单,暴露肛门,便于观察。2%利多卡因局部麻醉,不能麻醉至骨膜,不能让麻药进入骨孔。将针与体表呈60°角,针尾与中线平行,寻找骶3孔,进入骶3孔后,一般针尖再入3~4 cm,即达要求平面。体外刺激器电源线与针芯接触,调节刺激频率与强度,观察刺激反应。若观察到肛门收缩,盆底肌肉一张一弛的收缩,大足趾的屈曲动作,即表示已达要求放置位置为S3;若观察到肛门、会阴部强烈收缩,下肢大腿内侧、小腿腓肠肌、整个足部收缩则为S2;若只有肛门收缩,无足趾运动则为S4。如针刺位置在S2或S4,则需调节至S3。拔出针芯,置入测试电极超出针芯约0.5 cm,将病人测试导线小钩与电极末端导电部分连接,测试满意后,固定电极,拔出穿刺针,于穿刺皮肤处打一皮下隧道,固定穿刺电极,置2 mm×2 mm纱布于电极下,以防电极折断。用无齿镊将空穿刺电极植入刺激导线内,

作者简介:沈国球(1967-),男,湖北省通城县人,博士研究生,主要从事泌尿外科及男科的临床与基础方面的研究,发表论文7篇。电话:(027)87879797

收稿日期:2002-01-17;修回日期:2003-02-07

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

将电极盘一圈, 防止拉扯移位, 将接地板移至腰部, 将短的测试导线红的一端插入接地板, 用蚊式钳将测试电极末端插入黑的一端, 用胶布固定。两个接口处下垫纱布与接地板放在一起, 贴上外科手术膜, 短导线另一端与测试刺激器相连, 患者在 6 J 的刺激强度就有很好的感觉。

本次刺激参数, 测试刺激器: 频率 10 Hz, 脉宽 210 ns, 电压逐渐加大, 小于 3 V 以下获得效果最佳。本次治疗设备: 刺激器, 电极, 穿刺针, 导线等由美国 Medtronic(美敦力)公司提供。

2　结果

测试电极安装治疗 8 d 后, 拔除电极, 患者治疗前后临床指标见表 1。从表中可见, 该患者经 SNS 治疗 8 d, 疗效明显。观察 2 个月临床症状及临床指标, 临床治愈, 原拟植入永久性刺激器手术暂时取消。

表 1　患者治疗前后临床指标

Tab 1　Clinic data of pre- and post-treatment

	A week preoperation	Postoperation		
		1 week	4 weeks	8 weeks
Voiding times per 24 h (times)	15	6	7	6
Average voiding volume (ml)	105	310	270	300
Urinary incontinence (Slight: drops; Middle: 15~30 ml; Heavy: wet through pad)	Heavy	Without	Without	Without
Residual urine(ml)	210	10	0	0
Incompletely emptying sensation	have	without	without	without
Urgency (Slight; Middle: unbearable; Heavy: urgent incontinence)	Heavy	Slight	Slight	Slight
Urodynamic test: Q_{max} (ml/s)	6.9	12.2	—	12.1
Urodynamic test: Q_{ave} (ml/s)	3.1	7.1	—	7.0
Urodynamic test: $Pdet_{max}$ (cmH_2O)	12	12	32	30

3　讨论

排尿功能障碍为泌尿外科常见病, 临床上表现为尿失禁、尿频、尿急、尿痛及剩余尿。病人经外科手术及药物治疗, 症状仍不能改善, 需间断性尿道导尿或长期留置耻骨上膀胱导尿患者, 诊为"顽固性排尿功能障碍"[1]。顽固性排尿功能障碍患者不仅严重影响其生活质量, 更可能发展为双肾积水, 肾功能衰竭, 泌尿系感染等。骶神经电刺激治疗顽固性排尿功能障碍是一种新型的、有效的、很有发展潜力的微创治疗方法。该治疗分两步, 首先是临时电极筛选测试有效, 第二步即植入刺激器。本研究报道的 1 例患者仅进入第一步, 经 2 个月观察, 即有明显疗效, 故未行刺激器植入术。经临时电极测试筛选后, Dijkema 等[2] 报道了 23 例顽固性排尿功能障碍的 SNS 治疗结果。其中 14 例病人有明显疗效, 90%的临床症状控制, 5 例病人有部分疗效, 50%的临床症状控制, 另 4 例无效, 有效率 83%。Elabbady 等[3] 报道 50 例病人。术后随访 3~52 个月, 17 例病人 70%以上的主要症状被控制, 8 例剩余尿病人完全好转。其余病尿频尿急、急性尿失禁症状 73%改善。全部急性尿失禁的病人, 尿布使用量减少 50%。Thon 等[4] 报道了 20 例急性尿失禁病人的 SNS 治疗。60%显效(75%~100%的症状控制), 25%好转(50%~75%的症状控制)。同时报道了顽固性排尿功能的 SNS 治疗, 51%显效, 18%好转。Shaker 等[5,6] 报道 SNS 治疗 20 例大量剩余尿病人, 随访 15 个月, 其剩余尿量减少范围为 78%~10%, 这些作者随后治疗 18 例急性尿失禁病人, 其漏尿发生率从 6.49%降为 1.98%, 24 h 排尿次数从 16 次降为 9 次。

SNS 治疗技术, 在国外开展较多, 疗效明显, 但其治疗机制, 仍不十分清楚。有人认为可能是电刺激神经通路影响另一神经通路的结果。S2~S4 神经根主要分布和支配膀胱、尿道、盆底, 因此骶神经经电刺激通过抑制或兴奋 S2~S4, 令膀胱及尿道恢复正常的贮尿和排尿功能。主要治疗尿失禁及尿潴留[7]。另外骶神经根部可能存在大量的抑制和兴奋排尿关联的物质, 经电刺激后, 这些物质"双向式"释放, 帮助恢复正常排尿功能[8]。也有人认为传出神经经电刺激通过阴部神经介导稳定了盆底, 或者是通过桥脑和高级中枢的介质作为传入的重要组成部分来恢复正常泌尿功能。可能有的病人是通过传出神经机制起作用, 另一些病人则是通过传入神经机制起作用, 因为随意括约肌和盆底收缩能终止不稳定膀胱收缩。刺激 S2 或 S4 神经根, 加强了盆底和括约肌收缩, 降低了盆底和尿道的"不适当反射"和"不稳定性"[9,10]。

SNS 治疗顽固性排尿功能障碍是一种有效的可行方法, 特别是治疗尿失禁和尿潴留, 疗效显著, 能改善尿频、尿急、尿痛系列临床症状, 但其确切作用机制尚需进一步探讨。该治疗并发症少, 发生率极低, 主要有电极移位、感染、疼痛, 无神经损伤报道[11]。

参考文献:

[1] Anurag K, Mark D, Penelope A, *et al*. Sacral never stimulation for the management of voiding dysfunction[J]. Rev Urol, 2000, 46: 43—52, 60.

[2] Dijkema H E, Weil E H, Mijs P T, *et al*. Neuromodulation of sacal nerves for incontinence and voiding dysfunction: clinical results and complications [J]. Eur Urol, 1993, 24(1): 72—76.

[3] Elabbady A A, Hassouna M M, Elhilali M M, *et al*. Neural stimulation forchronic voiding dysfuntion[J]. J Urol, 1994, 152(6 Pt 1): 2076—2080.

[4] Thon W, Baskin L, Jonas U, *et al*. Neuromodulation of voding dysfunction and pelvic pain[J]. World J Urol, 1991, 9: 138—141.

[5] Shaker H S, Hassouna M. Sacral root neuromodulation in idiopathic nonobstructive chronic urinary retenion[J]. J Urol, 1998, 159(5): 1476—1478.

[6] Shaker H S, Hassouna M. Sacral root neuromodulation: an effective treatment for refractory urge incontinence[J]. J Urol, 1998, 159(5): 1516—1519.

[7] Janknegt R A, Hassouna M M, Siegel S W, *et al*. Long-term effectiveness of sacral nerve stimulation for refractory urge incontinence[J]. Eur Urol,

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

2001, 39(1): 101—106.

[8] Lavelle J P, Teahan S, Kim D Y, *et al*. Medical and minimally invasive treatment of incontinence[J]. Rev Urol, 1999, 1: 111—120.

[9] de Groat W C. Neuroanatomy and neurophysiology: innervation of the lower urinary tract[A]. In: Raz S ed. Female Urology[M]. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996. 28—42.

[10] Schmidt R A. Advances in gentitourinary eurostimulation[J]. Neurosurgery, 1986, 19(6): 1041—1044.

[11] Schultz-Lampel D, Jiang C, Lindstrom S, *et al*. Experimental results on mechanisms of action of electrical neuromodulation in chronic urinary retention[J]. World J Urol, 1998, 16(5): 301—304.

[12] Goodwin R J, Swinn M J, Fowler C J, *et al*. The neurophysiology of urinary retention in yong women and its treatment by neuromodulation[J]. World J Urol, 1998, 16(5): 305—307.

[13] Bemelmans B L, Mundy A R, Craggs M D, *et al*. Neuromodulation by implant for treating lower urinary tract symptoms and dysfunction[J]. Eur Urol, 1999, 36(2): 81—91.

（编辑 张大春）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2003)09-0808-01

双腭弓在固定正畸中加强支抗的应用

Reinforcement of the anchorage by the double transpalatal arch in the fixed orthodontic appliance

汪 昆，于 一心，孙 远 （第三军医大学附属西南医院口腔科，重庆 400038）

自从Goshgarian介绍了横腭弓的应用之后，横腭弓已成为固定矫治器的重要组成部分。临床上主要用于增强支抗，防止支抗磨牙的前移和扭转，但是单根腭弓加强支抗的作用不够，为此笔者设计了双磨牙联合带环、双腭弓的方法来增强支抗，临床应用取得满意效果，介绍如下。

1 材料和方法

1.1 对象

本组16例恒牙期患者，男性10例，女性6例，平均年龄14.5岁，均已过生长发育高峰期，其中安氏Ⅰ类拥挤拔牙病例9例，安氏Ⅱ[1]类拔牙病例7例。

1.2 材料

0.9 mm不锈钢丝，成品方丝弓带环，银合金焊。

1.3 双腭弓的制作

上颌左右侧第一、第二磨牙分别试戴带环，合适后在四只带环就位的情况下常规取印模。将带环取下准确放入印模中，灌制石膏工作模型。用0.9 mm不锈钢丝于一侧第二磨牙带环腭侧起，按腭弓常规制作方法弯至对侧第二磨牙，继续向前至第一磨牙，最后到达起始侧第一磨牙腭侧，形成双腭弓。然后用石膏固定双腭弓，常规银焊钢丝与带环，口外制作完毕。焊接面打磨光滑后进行口内试戴，由于双腭弓利用四个磨牙固位，增加了取得共同就位道的难度，临床上可对个别牙齿做适当磨改，以便顺利就位。试戴合适后，常规磷酸锌水门汀粘结。

2 结果

本组16例拔牙病例在应用双腭弓加强支抗后均取得满意的临床效果，经模型测量支抗磨牙平均前移仅为1.5 mm，少数病例磨牙仅发生轻微扭转，约占据1.0 mm拔牙间隙。

3 讨论

对安氏Ⅰ类严重拥挤、双牙弓前突及安氏Ⅱ[1]类前突病例，在关闭拔牙间隙时需要提供强支抗，以防支抗牙前移和扭转，临床一般选用横腭弓或使用口外弓做支抗。口外弓是由Kingley医生于1866年首次提出，进入20世纪40年代它被广泛应用，是矫正过程中非常有效、不可缺少的重要矫治手段。但是口外弓使用不便，其效果主要需依赖病员的配合，倘若使用不当，还可能发生意外事故。为了选择一种安全可行的方法，避免使用口外弓，笔者对上述两类病例设计使用了双腭弓加强支抗的方法，临床结果满意。由此可证本法能够起到强支抗的作用，可以认为如果在无条件使用口外弓的情况下，可应用本法取得良好的临床效果。

双带环、双腭弓粘固于口内第一、第二磨牙后，将四个磨牙连成一整体，便形成了一个近似四边形的抗力单位，当受到向前的牵引力时，两侧的支抗磨牙通过腭弓形成交互支抗，大大减小支抗磨牙的近中腭向扭转，从而使支抗力加强。国内姜世同等[1]于1998年对双侧联合带环固定腭弓做了模拟牙合架测试，其测量结果表明仅双侧第一磨牙带环及固定横腭弓能提供最大支抗力为125 g，双侧第一、第二磨牙联合带环单根固定腭弓能提供的最大支抗力为205 g。本组病例不仅采用了第一、第二磨牙联合带环，而且还采用了双根固定腭弓，再加上矫治过程中的后牙段结扎，从理论上讲支抗牙比值加大，可以认为所能提供的最大支抗力应该超过205 g。

关键词：固定正畸；腭弓；支抗

中图法分类号：R783.5 文献标识码：B

参考文献：

[1] 姜世同，魏 玲. 双侧第一、二磨牙联合带环固定腭弓的制作及模拟增强支抗试验[J]. 华西口腔医学杂志，1998，16(1)：92，98.

（编辑 薛国文）

作者简介：汪 昆（1976—），男，陕西省西安市人，医师，主要从事口腔正畸学、修复学方面的研究。电话：(023)68754439

收稿日期：2002-03-18；修回日期：2002-07-13

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