

·临床研究·

盆底肌电刺激治疗脊髓损伤后神经源性膀胱的疗效观察

毕霞¹ 王雪强² 孙丹³ 戴敏辉³

摘要

目的:探讨盆底肌电刺激(PES)对脊髓损伤(SCI)后膀胱功能障碍的疗效。

方法:60例完全性SCI患者随机分为常规治疗组和PES组,每组30例。常规治疗组采用间歇导尿、激发排尿技术或Crede手压法、Valsalva屏气法;PES组采用PES联合常规康复治疗。治疗前、治疗后分别评定患者日排尿次数、平均膀胱容量、最大排尿量、残余尿量、生存质量评分和国际下尿路症状(LUTS)评分等。

结果:2个月的疗程结束后,两组患者日排尿次数减少、平均膀胱容量增加、最大排尿量、残余尿量减少,排尿症状有显著改善($P<0.05$),生存质量评分和国际LUTS症状评分差异有显著性意义($P<0.05$),PES组明显优于常规治疗组($P<0.05$)。

结论:PES联合常规膀胱功能训练对治疗SCI患者神经源性膀胱的疗效优于常规的膀胱功能训练。

关键词 盆底肌电刺激; 脊髓损伤; 神经源性膀胱

中图分类号:R651.2,R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2011)-03-0206-04

Effects of pelvic floor electrical stimulation on neurogenic bladder in patients with spinal cord injury/BI Xia, WANG Xueqiang, SUN Dan, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine,2011,26(3): 206—209

Abstract

Objective: To explore the effects of pelvic floor electrical stimulation(PES) on neurogenic bladder in patients with spinal cord injury(SCI).

Method: Sixty patients with SCI were randomly divided into two groups:PES group and conventional therapy group, thirty patients in each group. Conventional therapy group was treated with intermittent catheterization, provocative urination maneuver or Crede maneuver, Valsalva maneuver: PES group was treated with PES combined with conventional therapy. The effects of two groups were assessed with urination frequency, average bladder capacity,maximum urinary output,residual urine,quality of life, international scores of lower urinary tract symptom (LUTS) before and after treatment.

Result: The urination frequency, the average bladder capacity,maximum urinary output,residual urine quality of life, and international scores of LUTS improved significantly in patients two months after treatment($P<0.05$), Curative effect of PES group was significantly better than that of conventional therapy group($P<0.05$).

Conclusion: Curative effect of PES combined with conventional therapy was significantly better than that of conventional therapy for the neurogenic bladder in patients with SCI.

Author's address Department of Rehabilitation Medicine,Gongli Hospital of Pudong New Area,Shanghai,200135

Key word pelvic floor electrical stimulation; spinal cord injury; neurogenic bladder

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.03.002

1 上海浦东新区公利医院康复医学科, 200135; 2 上海体育学院骨伤医院; 3 上海开元骨科医院
作者简介:毕霞,女,博士,副主任医师; 收稿日期:2010-05-11

膀胱功能障碍是脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)后常见并发症,由此诱发的泌尿系统并发症是患者后期死亡的主要原因之一^[1]。临床治疗方法包括:手术治疗、药物治疗、康复训练(导尿术、加压排尿和扳机点排尿)、电刺激疗法和磁刺激疗法等。

盆底肌电刺激(pelvic floor electrical stimulation, PES)作为一种非侵入性治疗方法,具有无创伤性和便于操作等优点。本研究中我们应用盆底肌电刺激治疗SCI后神经源性膀胱患者排尿功能障碍取得满意疗效,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2008年1月—2009年5月在上海开元骨科医院骨科和康复科治疗的完全性SCI患者60例,诊断符合美国脊柱损伤学会2000年标准(ASIA, 2000年)^[2]。随机分为两组:盆底肌电刺激组30例,其中男18例,女12例,平均年龄(37.53±10.18)岁,病程(30.42±9.35)d,其中颈段6例,胸段14例,腰段10例;常规治疗组30例,其中男16例,女14例,平均年龄(40.85±12.46)岁,病程(27.52±8.93)d,其中颈段5例,胸段12例,腰段13例。2组患者性别、年龄、病程及损伤部位比较,差异均无显著性意义($P>0.05$),具有可比性。排除标准:①伴有严重心、脑、肺等重要脏器疾患;②合并水电解质、酸碱平衡紊乱者;③既往有严重肾脏疾患、膀胱造瘘术、尿道前括约肌切开术等疾患;④检查时有泌尿系统感染。

1.2 治疗方法

常规治疗组采用:间歇导尿、激发排尿技术、Crede手压法、Valsalva屏气法;盆底肌电刺激组在常规治疗组的基础上加用PES治疗。

1.2.1 间歇导尿(intermittent catheterization, IC):当SCI患者病情稳定并停止大量输液后即可开始。采用IC的患者严格限制水的摄入量,每日控制在2000ml以内,平均125ml/h。间歇导尿频次:两次导尿间可以自排尿100ml以上,残余尿300 ml以上,每6h导尿1次;自排尿200ml以上,残余尿200ml以上,每8h导尿1次;残余尿100—200ml时,每日导尿1—2次;当残余尿<100ml或为膀胱容量20%以下时,即达到膀胱功能平衡,停止导尿。

1.2.2 激发排尿技术:颈、胸、腰段脊髓损伤的患者可通过寻找扳机点,刺激腰骶皮肤神经节段,如轻轻叩击耻骨上区、牵拉阴毛、挤压阴蒂/阴茎或用手刺激肛门诱发膀胱反射性收缩,产生排尿^[3]。听流水声、热敷下腹部、温水浴等可作为辅助措施,有利于提高训练效果。

1.2.3 Crede手压法:操作者用单手由外向内、由轻而重,均匀按摩患者下腹部,待膀胱缩成球状时,一手抵住膀胱底,向前下方挤压膀胱,排尿后,将左手放在右手手背上加压排尿,待尿液再外流时,松手再加压1次,力求排尽,对尿失禁患者用力要稍大,方向朝向会阴部。

Valsalva屏气法:患者取坐位,身体前倾,屏气呼吸,增加腹压,向下用力作排便动作帮助尿液排出。以上两种方法适用于骶髓损伤患者,逼尿肌无反射而尿道括约肌无痉挛的患者。

1.2.4 盆底肌电刺激:采用MyoTrac Pro二通道电刺激系统(加拿大产)。将治疗电极置于直肠(男性或未婚女性)/阴道(已婚女性)内约5—7cm,利用电极棒两端电流刺激骨盆底肌肉组织,产生肌肉收缩运动。治疗参数:脉宽200 μ s,通电/断电比:4s/6s,波升/波降:1s/1s,波频:20Hz。每次治疗20min,每天2次,每周治疗6d休息1d,连续治疗8周。

1.3 评价指标

从治疗前7d至治疗结束后7d,记录所有患者每天的排尿次数、最大排尿量、膀胱容量、残余尿量、因排尿症状而影响生存质量评分和国际下尿路功能症状(lower urinary tract symptoms, LUTS)评分^[4]进行疗效评价。

1.4 统计学分析

采用SPSS11.0统计软件处理,计算资料采用百分率及均数±标准差表示,治疗前后配对 t 检验,组间比较 χ^2 检验,显著性水平为 $P<0.05$ 。

2 结果

两组患者治疗8周后,与治疗前比较,24h平均排尿次数、最大排尿量、膀胱容量、残余尿、生存质量评分及国际LUTS症状评分差异均有显著性意义($P<0.05$),盆底肌电刺激组改善幅度优于常规治疗组($P<0.05$),见表1。

表1 两组患者治疗前、后结果比较

($\bar{x} \pm s$)

项目	PES组		常规治疗组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
平均排尿次数(次/d)	16.21 ± 0.44	8.50 ± 2.71 ^①	18.00 ± 0.69	11.48 ± 2.10 ^{①②}
最大排尿量(ml/次)	176.60 ± 41.52	350.10 ± 48.85 ^①	189.38 ± 32.68	274.70 ± 43.81 ^{①②}
平均漏尿次数(次/d)	7.60 ± 1.72	2.48 ± 1.91 ^①	8.38 ± 2.18	4.96 ± 1.68 ^{①②}
残余尿(ml/次)	143.20 ± 51.77	67.90 ± 31.21 ^①	150.38 ± 50.68	91.62 ± 51.92 ^{①②}
生存质量评分(分)	4.30 ± 1.35	1.50 ± 0.76 ^①	4.85 ± 1.03	2.37 ± 1.03 ^{①②}
LUTS评分(分)	33.50 ± 9.72	13.30 ± 2.19 ^①	35.98 ± 8.67	20.53 ± 3.08 ^{①②}

①两组患者治疗后与治疗前比较 $P < 0.01$; ②盆底肌电刺激组治疗后与常规治疗组治疗后比较 $P < 0.05$ 。

3 讨论

脊髓损伤不仅严重损害患者的躯体感觉和运动功能,而且可以导致受脊髓终末支配的盆底器官(膀胱尿道、直肠肛门)和性功能障碍。SCI稳定后,1/3以上的患者认为排尿和排便功能障碍对生存质量的影响最大。国内外研究显示SCI后神经源性膀胱造成的反复泌尿系感染、尿路结石、肾积水及肾功能衰竭是患者晚期死亡的首位原因^[1-5]。在目前脊髓再生研究尚未取得实质性进展的情况下,研究探索如何重建SCI患者膀胱功能的新技术、新方法,对提高患者的生存质量和自理能力,降低并发症和死亡率,有着重要的临床意义和社会意义。

目前神经源性膀胱的治疗主要包括药物治疗、手术治疗、电刺激治疗、磁刺激疗法以及康复训练疗法(导尿术、加压排尿和扳机点排尿)。各种方法的治疗原则包括:①控制或消除尿路感染;②使膀胱具有适当的排空能力;③使膀胱具有适当的控尿能力;④尽量不使用留置导尿管。尽管治疗方法多种多样,但因不同水平、不同程度的SCI所导致的排尿功能障碍类型不同,单一方法很难使SCI患者膀胱功能完全恢复正常。大多数治疗方式都有一定的创伤性或存在长期或短期的并发症。

PES是一种非侵入性功能电刺激方法,属于神经肌肉电刺激范畴,具有无创伤性和操作简便等优点。治疗时将电极头插入阴道或肛门内,通过刺激阴道或直肠,间接刺激盆底肌肉,以加强尿道周围肌肉收缩,并同时有抑制逼尿肌收缩作用。PES目前主要用于压力性尿失禁的治疗,并取得满意疗效^[6-8]。其在SCI后神经源性膀胱治疗方面研究较少^[9-11]。本课题中,我们采用加拿大Thought公司生产的MyoTrac Pro二通道电刺激系统,选择治疗参数:脉宽200 μ s,通电/断电比:4s/6s,波升/波降:1s/

1s,波频:20Hz。经8周治疗后结果显示,PES治疗配合常规膀胱功能训练对SCI后神经性膀胱的疗效优于常规的膀胱功能训练;联合应用PES疗法与常规膀胱功能训练不仅能减少漏尿次数和残余尿,以及增加排尿量;同时能提高其生存质量,改善下尿路症状,使患者对他人的依赖性降低,减轻家庭和社会的负担。

PES治疗神经源性膀胱的原理,可能在于以下三方面^[12-14]:①括约肌激活:通过刺激阴道或直肠,重建该部位神经肌肉兴奋性,以增强盆底肌及尿道周围横纹肌的功能,使尿道外括约肌收缩能力增强,较长时间电刺激后,还可增加盆底横纹肌中抗疲劳的肌纤维数量;②膀胱抑制:刺激阴部神经的传入纤维,通过神经元连接至骶髓逼尿肌核,抑制逼尿肌核兴奋,再经盆神经传至逼尿肌,抑制逼尿肌收缩,改善膀胱储尿期功能;③电刺激冲动上行至胸腰段,使交感神经元兴奋, α -肾上腺素能受体使膀胱颈及尿道近端收缩,进一步增加尿道关闭功能。

SCI后神经源性膀胱的治疗是极其复杂的综合工程,目前还没有一种疗法可以使神经源性膀胱功能完全恢复。PES为治疗下尿路功能障碍提供了一种颇具前景的途径,但仍需要不断研究和完善,并针对不同类型的膀胱功能障碍制定个体化的治疗方案,才可能成为确切有效的治疗方法。

参考文献

- [1] 陈亚平,杨延砚,周谋望,等. 视觉反馈排尿训练在治疗脊髓损伤后神经源性膀胱中的应用[J]. 中国康复医学杂志,2008,23(2): 117-119.
- [2] 关骅,石晶,郭险峰,等. 脊髓损伤神经学分类国际标准(2000年修订) [J]. 中国康复理论与实践,2001,7(2):49-52.
- [3] 戴凤君. 神经源性膀胱的康复护理301例[J]. 实用护理杂志,2002,18(11):28-29.
- [4] Madersbacher S, Alivizatos G, Nordling J, et al. EAU 2004 guidelines on assessment, therapy and follow-up of men with

- lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction(BPH guidelines)[J]. Eur Urol, 2004, 46 (5): 547—554.
- [5] Frankel HL, Coll JR, Charlifue SW, et al. Long-term survival in spinal cord injury: a fifty year investigation[J]. Spinal Cord, 1998,36(4):266—274.
- [6] 苏静,文建国,王庆伟,等.盆底肌电刺激治疗女性真性压力性尿失禁的近期疗效[J].中国临床康复,2006,10(13):131—133.
- [7] 刘会范,张瑞莉,娄安锋,等.盆底肌电刺激联合功能锻炼治疗老年女性真性压力性尿失禁 60 例临床疗效观察[J].中国老年医学杂志,2008,28(23):2344—2345.
- [8] Brubaker L, Benson JT, Bent A, et al. Transvaginal electrical stimulation for female urinary incontinence[J]. Am J Obstet Gynecol, 1997,177(3):536—540.
- [9] 杨幸华,燕铁斌.脊髓损伤后神经源性膀胱的电刺激治疗[J].中华物理医学与康复杂志,2007,29(9):645—646.
- [10] 燕铁斌,伍少玲,郭友华,等.盆底肌肉电刺激治疗脊髓损伤患者尿失禁的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(5):287—288.
- [11] Rapidi CA, Panourias IG, Petropoulou K, et al. Management and rehabilitation of neuropathic bladder in patients with spinal cord lesion[J]. Acta Neurochir Suppl, 2007, 97(1):307—314.
- [12] 杨幸华,燕铁斌,彭树秀,等.盆底肌电刺激用于治疗脊髓损伤患者神经源性膀胱的观察[J].中国康复医学杂志,2009,24(8):715—719.
- [13] Herrmann V, Potriek BA, Palma PC, et al. Transvaginal electrical stimulation of the pelvic floor in the treatment of stress urinary incontinence: clinical and ultrasonographic assessment[J]. Rev Assoc Med Bras, 2003,49(4):401—405.
- [14] 王红星,周士坊.脊髓损伤患者神经源性膀胱的保守治疗[J].国外医学·物理医学与康复学分册,2002,22(1):26—31.

2011年北京大学第一医院举办脑瘫康复治疗及高危儿监测量表培训班暨 Peabody 发育评估与干预方案培训班通知(国家级继续教育项目)

内容:①以生物力学为基础,以多系统动态发育理论和运动学习理论为指导,通过理论授课、案例分析和技术演示等方式,融合游戏,由康复科黄真主任医师讲授脑瘫的康复评估和治疗技术,由经验丰富的治疗师分组带见习。②由儿科李明副教授讲授脑瘫诊断及鉴别诊断。③国际知名专家美国费城儿童医院康复科主任 Dr. Heakyung Kim 讲授肉毒毒素治疗痉挛的临床评估和技术要点,并演示实例评估及镇静下电刺激引导注射技术,Dr. Kim 具有 5000 多例的注射经验,多次在 ISPRM 大会受邀专题讲座。④针对高危儿监测,由黄真主任医师讲授婴儿运动质量的评定方法——Alberta 婴儿运动评测法,及对干预方案的指导,并配合实例演示。⑤以往每年举办的 Peabody 发育评估与干预方案培训班将紧接此次学习班继续举办。

时间:2011年5月23—28日(23日报到),Peabody 培训班从28日—6月1日。学费:两个培训班学费分别为1000元(含讲义费、中文版量表图书)。参加两个培训班者总学费为1600元,获两个国家级继续教育学分证。食宿统一安排,费用自理。报名:请于5月10日前寄到:北京大学第一医院物理医学康复科100034王翠收,或电子邮件联系王翠:wangcuibill@sina.com,也可电话联系:13811093176。请注明参加哪个学习班,名额各50人左右。请按时到北京市西城区西什库大街7号北京大学第一医院第二住院部一层A区康复科报到。

北京大学第一医院

解放军总医院康复医学高峰论坛通知

第一届解放军总医院康复医学高峰论坛将于2011年5月6日—8日在北京解放军总医院国际会议中心召开,此次论坛将借助解放军总医院强大的临床综合实力,以康复与临床、基础与应用交叉融合为主题,联合神经病学,骨科学,影像医学,疼痛医学等临床学科,邀请多位美国、加拿大、欧洲、香港、台湾知名康复医学专家以及国内康复医学名家和后起之秀,在神经康复、骨科康复、脊髓损伤康复、慢性疼痛控制以及康复新技术等领域展开深入的交流和研讨。“美国华人康复医生协会”也将派代表参加此次大会。论坛前后还将举办国内首个“超声引导下注射治疗肌骨疼痛”和“吞咽功能障碍康复治疗”“运动控制理论与实践高级研讨班”等国家级继续教育项目学习班,同时还有多个康复训练实用技术 workshop 举行。会议详情请致电 010-59046396,或访问会议网站:www.301rmsf.org。

解放军总医院康复医学高峰论坛组委会