



中国临床医学

Chinese Journal of Clinical Medicine

ISSN 1008-6358

CN 31-1794/R

骶神经刺激治疗功能性大便失禁的短期疗效分析

叶光耀, 张诚, 崔喆

引用本文:

叶光耀, 张诚, 崔喆. 骶神经刺激治疗功能性大便失禁的短期疗效分析[J]. 中国临床医学, 2020, 27(1): 75-78.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20192189>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

自制自攻环锯在可视化椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症中的应用价值

中国临床医学. 2020, 27(1): 111-116 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20180670>

综合方法治疗非酒精性脂肪性肝炎临床疗效分析

Clinical efficacy of comprehensive treatments on patients with non-alcoholic steatohepatitis

中国临床医学. 2019, 26(4): 561-567 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20190485>

体外冲击波对Quinnell分级Ⅲ~Ⅳ级屈指肌腱狭窄性腱鞘炎患者的疗效

Efficacy of extracorporeal shock wave therapy for grade III-IV (Quinnell classification) stenosing flexor tenosynovitis

中国临床医学. 2019, 26(1): 24-27 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2019.20181030>

微创Wiltse入路治疗胸腰段椎体骨折

Minimally invasive Wiltse approach for the treatment of thoracolumbar vertebral fractures

中国临床医学. 2017, 24(1): 74-78 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20160595>

经尿道钬激光前列腺剜除术与经尿道等离子前列腺剜除术治疗前列腺增生的疗效比较

Comparison of holmium laser enucleation of prostate and plasmakinetic enucleation of prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia

中国临床医学. 2016, 23(5): 636-639 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2016.20150599>

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20192189

骶神经刺激治疗功能性大便失禁的短期疗效分析

叶光耀¹, 张 诚¹, 崔 喆^{2*}

1. 上海交通大学医学院附属仁济医院胃肠外科, 上海 200001

2. 上海交通大学医学院附属仁济医院宝山分院普通外科, 上海 200436

[摘要] **目的:**评价骶神经刺激术(sacral nerve stimulation, SNS)对无括肌缺陷大便失禁(fecal incontinence, FI)患者的治疗效果。**方法:**选择无括约肌功能缺陷的 2 例 FI 患者, 进行为期 2 周的骶神经刺激测试治疗(peripheral nerve evaluation, PNE; SNS 的体外体验治疗)。测试过程中记录排便情况, 每周 FI 次数减少 $\geq 50\%$ 时为治疗有效; 同时进行克利夫兰 FI 评分表(CCF-FIS)及 FI 生活质量(FIQL)评分。**结果:**2 例 FI 患者在测试期结束时每周 FI 次数均减少 $\geq 50\%$; 排便急迫时控便时间由 <1 min 延长为 1~5 min。2 例患者的 CCF-FIS 评分分别由治疗前的 15、16 分降至治疗后的 3、3 分。2 例患者治疗后 FIQL 明显改善。2 例患者均永久植入骶神经刺激器。**结论:**SNS 在短期内能安全、有效地改善无括约肌缺陷 FI 患者的临床症状, 提高其生活质量。

[关键词] 大便失禁; 骶神经刺激; 生活质量**[中图分类号]** R 574.4 **[文献标志码]** A

Short-term efficacy of sacral nerve stimulation for functional fecal incontinence: a pilot study

YE Guang-yao¹, ZHANG Cheng¹, CUI Zhe^{2*}

1. Department of Gastrointestinal Surgery, Renji Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200001, China

2. Department of General Surgery, Baoshan Branch of Renji Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200436, China

[Abstract] **Objective:** To assess therapeutic efficacy of sacral nerve stimulation (SNS) for patients with fecal incontinence (FI) without sphincter function defect. **Methods:** The screening stimulation of 2 weeks was performed in two FI patients without sphincter function defect. The defecation was recorded during the test, and it was effective when FI time reduce $\geq 50\%$ in a week. Cleveland Clinic Florida fecal incontinence score (CCF-FIS) and FI quality of life score (FIQL) were evaluated. **Results:** At the end of screening, the FI times of 2 patients reduced more than 50%. Urgent defecation control time increased from <1 min to 1-5 min. CCF-FIS score of 2 patients decreased from 15, 16 to 3, 3, respectively. FIQL scale also got a significant improvement. The stimulator was implanted in 2 patients. **Conclusions:** SNS is safe and effective in FI patients without sphincter defect in short term, and could improve the life quality of the patients.

[Key Words] fecal incontinence; sacral nerve stimulation; quality of life

功能性大便失禁(fecal incontinence, FI)定义为 4 岁以上患者既往正常控便, 出现不短于 1 个月的不可控制排便和排气症状^[1-4], 常原因不明, 易继发其他相关疾病。FI 对患者的生活质量及自尊均有很大的负面影响, 同时增加其经济负担, 也是老年患者转入养老院的主要原因。FI 发病率在不同个体间差异较大, 一般为 1.4%~18%, 在特定人群中可达 50%^[5-10]。Brown 等^[11]调查了近 6 000 名 45 岁女性, 发现其中约 20% 每年至少发生 1 次 FI,

而 9.5% 至少每个月发生 1 次 FI。

功能性 FI 治疗具有挑战性, 须个体化^[2,4,12], 且各种疗法的疗效差异较大。SNS 是 20 世纪 80 年代问世的一项微创外科技术, 通过植入体内的特殊电刺激装置对患者骶神经进行连续低频电刺激, 实现改善其排泄功能的目的。SNS 技术最先被用于治疗排尿障碍, 1995 年被德国 Matzel^[13]首次运用于 FI, 取得了一定疗效, 并在此后的十余年逐渐成为欧美治疗 FI 的外科一线治疗方法^[14]。然而, 目前, SNS 在我国

[收稿日期] 2019-12-02**[接受日期]** 2020-01-09**[作者简介]** 叶光耀, 博士生, 主治医师. E-mail: anthony_ye@msn.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-53882030, E-mail: cuizhe@renji.com

功能性 FI 患者中的应用尚处于起步阶段。本文对 SNS 在我国该类患者中的短期应用效果进行初步探索,并对其安全性等进行初步评估。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择分别于 2018 年 12 月、2019 年 3 月入住本院的 2 例功能性 FI 患者,术前未发现括约肌功能障碍,未接受过其他手术治疗。入选病例符合功能性 FI ROME III 诊断标准^[15]:(1)年龄≥4 岁;(2)反复发生不能控制的排便;(3)神经支配和肌肉结构正常但功能异常,或括约肌结构和(或)神经支配轻微异常,和(或)排便习惯正常或异常(如大便潴留或腹泻),和(或)心理原因;(4)满足上述标准至少 3 个月。排除标准^[15]:(1)颅脑病变(如痴呆),脊髓或骶神经根病变或混合病变(如多发性硬化症),全身性周围或自主神经病变(如糖尿病神经病变)导致神经支配异常;(2)与多系统疾病有关的肛门括约肌异常,如硬皮病。患者的基本情况及手术基本信息见表 1。

表 1 大便失禁患者的基本及手术资料		
资 料	病例 1	病例 2
一般情况		
年龄/岁	56	61
性别	女	女
病程 t/年	5	8
既往手术	无	无
手术资料		
电极植入骶神经位置	S ₃ (右)	S ₃ (右)
刺激强度 U/V	1.8	1.8
测试时间 t/周	2	2
手术时间 t/min	40	30
并发症	无	无

1.2 SNS 患者术前行骨盆正位、骶尾部侧位 X 线检查,排除畸形。手术在局部麻醉下进行,患者取俯卧位,消毒铺巾后暴露肛门部及足趾。采用 Seldinger 穿刺插管技术将 4 位点刺激电极(Tined Lead, Medtronic model 3093, Minnesota, US),经皮植入 S₃ 椎间孔。在 C 型 X 线透视术中辅助定位下,用非植入式电刺激发生装置(Medtronic Screener 3625, Medtronic, Minnesota, US)逐个测试电极位点,电刺激参数统一设置为单极频率 5 Hz、脉宽 240 μs、刺激强度(电压)1.8 V(可调)。通过询问刺激时患者会阴部感觉或观察其肛门、足部的运动反应(表 2)定位神经。选取能在最小刺激强度下产生典型 S₃ 运动反应的电极位点作为有效

刺激靶点。神经定位完成后,电极经皮下隧道自臀部外侧引出,并连接电刺激发生装置(图 1)。

表 2 电极刺激 S₂₋₄时患者的运动反应

骶神经根	运动反应	
	足	肛门/会阴
S ₂	足背及大足趾整体跖屈	微弱
S ₃	大足趾跖屈	钳夹样收缩
S ₄	无运动	风箱样收缩

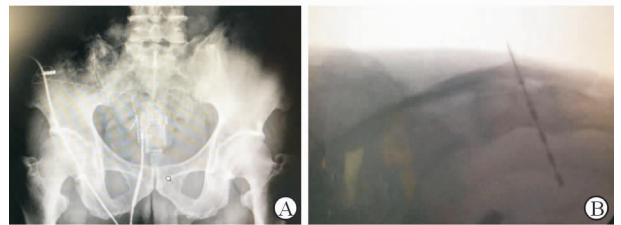


图 1 X 线下植入电极位置

A:骨盆正位;B: 骨盆侧位

1.3 骶神经刺激测试治疗 PNE(peripheral nerve evaluation)为 SNS 的体外体验治疗,自 SNS 后第 2 日开始,为期 2 周。PNE 以患者症状改善为首要目的,以获得最佳感觉应答,并减少不良反应。选择最省电的电刺激模式,在 PNE 阶段主要筛选电刺激参数,观察疗效和反应。采用连续方波、频率 5 Hz、脉宽 240 μs,在 4 个触点间配对组合正负极,首先选择获得骶神经应答最好的 1 个触点作为负极,另选 1 个触点为正极进行测试。测试电压从 0 开始逐步增加,期间患者每日自行详细记录排便情况(排便日记),包括排便次数、大便性状(Bristol 标准)、FI 次数(气体、液体、固体)、急迫时最长控便时间等。

1.4 FI 评估 测试前后对患者进行克利夫兰 FI 评分(CCF-FIS)及 FI 生活质量(FIQL)评分。根据患者症状改善程度,决定是否进行永久性植入刺激器。

CCF-FIS 是目前国内外应用最广泛的评估 FI 临床症状的量化工具,主要反映 FI 症状的严重程度,分值为 0~20 分,分数越高提示 FI 症状越重。

FIQL 包含 4 个维度,包括生活方式、心理应对/行为、抑郁/自我感知和窘迫。每个维度的分值为 1~4 分,分值越高提示生活质量越差。

2 结果

2.1 FI 改善情况 经过为期 2 周的 PNE 后,病例 1、2 每周平均 FI 次数分别由 13、16 次减少至 1、2 次;排便急迫时控便时间由小于 1 min 延长为 1~5 min。

2.2 FI 评估 结果(表 3)显示:治疗后,2 例患者的 CCF-FIS、FIQL 评分均下降。

表3 治疗前后 CCF-FIS、FIQL 评分

患者	CCF-FIS		FIQL							
	治疗前	治疗后	生活方式		心理应对/行为		抑郁/自我感知		窘迫	
			治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
病例1	15	3	2.3	3.7	1.8	3.3	2.4	3.1	2.1	4.0
病例1	16	3	2.1	3.8	1.1	3.2	1.4	3.4	1.2	3.2

CCF-FIS:克利夫兰大便失禁评分;FIQL:大便失禁生活质量评分

3 讨 论

3.1 功能性FI发病机制及诱因 功能性FI是指无神经病变和解剖结构异常,反复发生的不受控制的排便,可伴有便潴留或不自主排气,长期患病对患者造成一定的心理影响,严重时可能影响其生活质量。功能性FI的发病机制主要是肛门外括约肌协调运动异常,耻骨直肠肌无力、顺应性降低、感知阈值增高、运动功能障碍,肛门外括约肌静息压降低,肛管自发性松弛频率升高等。行动不便、腹泻、排便急迫感、产科危险因素(如产钳助产、外阴切开、第二产程延长)、服用诱发或加重FI的药物(如泻剂、人工粪便软化剂)和肛门直肠外科手术均可诱发功能性FI。

3.2 SNS治疗功能性FI SNS是目前治疗FI的外科一线方法^[16]。该方法利用介入技术将低频电脉冲连续施加于特定骶神经,通过兴奋或抑制相关神经通路,调节异常的骶神经反射弧,进而影响并调节膀胱、尿道、肛门等骶神经支配靶器官的功能。SNS影响肠道功能的机制可能包括以下几种。(1)增强躯体-内脏反射:通过骶神经根的阴部躯体传入神经纤维,增强交感传出,抑制结肠蠕动,激活肛门外括约肌,实现治疗FI的目的^[17];(2)调节感觉信号的传入:通过激活躯体传入纤维,抑制C纤维的激活,而减轻直肠过度活动,进而抑制排便反射的感觉上行传导,阻止反射性排便^[18];(3)增强肛门外括约肌的活动:刺激人阴部神经能够增强与肛门活动有关的皮层区域的反应,进而提高肛门外括约肌的活动,达到治疗FI的目的^[19];(4)调节副交感传出:SNS能增强副交感传出,提高排便频率,促进结肠蠕动^[20],这也解释了为何SNS对慢性便秘患者也有一定疗效。国内也有研究^[21]显示,SNS治疗慢性便秘后获得一定疗效,但最终未行永久性植入。

SNS手术分为2个阶段:第1阶段为骶神经调节测试治疗,如果测试获得治疗有效结果,则进入第2阶段,即骶神经刺激器永久植入。目前,SNS

治疗有效的判断标准是患者临床症状改善大于50%。为了客观评估治疗效果,往往根据不同疾病的特点(如尿失禁和FI)设置1~2周的测试周期,而对慢性便秘等疾病的治疗测试期可延长至4周^[21]。本研究中的2例患者在测试治疗中每周平均FI次数均显著减少,症状改善率接近90%,遂均接受了二期永久植入。目前认为,一期测试治疗的结果是预测二期疗效的唯一因素,测试期间临床症状改善率越高则永久植入后的疗效越好。有研究^[22]通过分析接受完整SNS手术患者的资料发现,短期(0~12个月)内可有69%~83%每周FI发作改善≥50%,长期(>36个月)有84%每周FI发作改善≥50%。本研究中的2例患者经过为期2周的PNE,每周FI次数均减少≥50%;排便急迫时控便时间由<1 min延长为1~5 min,基本达到控便。Koh等^[23]经过10年随访发现,SNS是控制FI的一种安全有效的选择。

3.3 FI评价手段 除临床症状外,FI的疗效评价手段还有CCF-FIS及FIQL评分。国外学者^[24]曾提出,将CCF-FIS及FIQL评分替代临床症状作为判断SNS治疗有效的标准。但两者均包含患者对FI的主观体验,无法作出完全客观的判断,故目前基于临床症状的评判标准仍是主流,而将两者作为辅助评价手段。本研究中两例患者的CCF-FIS从治疗前的15、16分分别降至治疗后3、3分,FIQL每个维度均有不同程度改善。

3.4 SNS对存在括约肌功能缺陷FI患者的疗效 本研究中的2例患者均无括约肌功能缺陷。但有文献报道,括约肌损伤的存在未影响SNS对FI的疗效。Johnson等^[25]纳入91例无括约肌功能缺陷患者和54例经超声检查明确完全外括约肌功能缺陷(平均缺陷105度)患者,两组患者的基线CCF-FIS中位值分别为14、15分,经过12个月治疗后分别达到3、2.5分,改善程度差异无统计学意义。Ratto等^[26]对10项研究($n=119$)的系统分析显示,经SNS治疗后,括约肌损伤患者的CCF-FIS从

16.5分降至3.8分。另有研究^[20]显示,在高达120度的括约肌功能缺陷的患者中,也有SNS治疗成功的病例。该研究将SNS组(60例)与仅行最佳支持治疗的对照组(60例)进行比较,结果显示,经SNS治疗的患者中有41.5%获得100%自控,有24.4%(包括存在括约肌功能缺陷患者)获得CCF-FIS改善75%~99%。Brouwer等^[27]也发现,存在括约肌功能缺陷、阴部神经病变或有括约肌修复史并不能降低SNS对FI患者的疗效。

综上所述,SNS短期内能有效改善无括约肌缺陷的功能性FI患者临床症状,提高此类患者的生活质量。对于无括约肌功能缺陷的FI患者,SNS是一种安全、有效的手术选择,但还需要进一步的随访,以对其长期疗效进行评估。对于存在括约肌功能缺陷的FI患者,SNS可能也是有效手段。

参考文献

- [1] RAO S S; American College of Gastroenterology Practice Parameters Committee. Diagnosis and management of fecal incontinence. American College of Gastroenterology Practice Parameters Committee[J]. Am J Gastroenterol, 2004, 99(8): 1585-1604.
- [2] TJANDRA J J, DYKES S L, KUMAR R R, et al. Practice parameters for the treatment of fecal incontinence[J]. Dis Colon Rectum, 2007, 50(10): 1497-1507.
- [3] WALD A. Clinical practice. Fecal incontinence in adults[J]. N Engl J Med, 2007, 356(16): 1648-1655.
- [4] MADOFF R D, PARKER S C, VARMA M G, et al. Fecal incontinence in adults[J]. Lancet, 2004, 364(9434): 621-632.
- [5] MINER P B JR. Economic and personal impact of fecal and urinary incontinence[J]. Gastroenterology, 2004, 126(1 suppl 1): S8-S13.
- [6] DITAH I, DEVAKI P, LUMA H N, et al. Prevalence, trends, and risk factors for fecal incontinence in united states adults, 2005-2010[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2014, 12(4): 636-643. e1-e2.
- [7] GOODE P S, BURGIO K L, HALLI A D, et al. Prevalence and correlates of fecal incontinence in community-dwelling older adults[J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(4): 629-635.
- [8] MARKLAND A D, GOODE P S, BURGIO K L, et al. Incidence and risk factors for fecal incontinence in black and white older adults: a population-based study [J]. J Am Geriatr Soc, 2010, 58(7): 1341-1346.
- [9] WHITEHEAD W E, BORRUD L, GOODE P S, et al. Fecal incontinence in US adults: epidemiology and risk factors[J]. Gastroenterology, 2009, 137(2): 512-517. e1-e2.
- [10] NELSON R L. Epidemiology of fecal incontinence [J]. Gastroenterology, 2004, 126(1 suppl 1): S3-S7.
- [11] BROWN H W, WEXNER S D, SEGAL M M, et al. Accidental bowel leakage in the mature women, s health study: prevalence and predictors[J]. Int J Clin Pract, 2012, 66(11): 1101-1108.
- [12] MELLGREN A. Fecal incontinence [J]. Surg Clin North Am, 2010, 90(1): 185-194.
- [13] MATZEL K E. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence; its role in the treatment algorithm [J]. Colorectal Dis, 2011, 13 Suppl 2: 10-14.
- [14] SIMILLIS C, LAL N, PELLINO G, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing treatments for faecal incontinence[J]. Int J Surg, 2019, 66: 37-47.
- [15] Rome Foundation. Guidelines—rome III diagnostic criteria for functional gastrointestinal disorders [J]. J Gastrointest Liver Dis, 2006, 15(3): 307-312.
- [16] MAEDA Y, OCONNELL P R, LEHUR P A, et al. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence and constipation; a European consensus statement [J]. Colorectal Dis, 2015, 17(4): O74-O87.
- [17] MICHELSEN H B, WORS E J, KROGH K, et al. Rectal motility after sacral nerve stimulation for faecal incontinence [J]. Neurogastroenterol Motil, 2010, 22(1): 36-41.
- [18] HAMDY S, ENCK P, AZIZ Q, et al. Spinal and pudendal nerve modulation of human cortical motor pathways [J]. J Am Physiol, 1998, 274(2): G419-G423.
- [19] MICHELSEN H B, WORS E J, KROGH K, et al. Rectal motility after sacral nerve stimulation for faecal incontinence [J]. Neurogastroenterol Motil, 2010, 22(1): 36-41.
- [20] TJANDRA J J, CHAN M K, YE H C H, et al. Sacral nerve stimulation is more effective than optimal medical therapy for severe fecal incontinence; a randomized, controlled study [J]. Dis Colon Rectum, 2008, 51(5): 494-502.
- [21] 崔 喆, 王 争, 叶光耀, 等. 骶神经刺激治疗功能性便秘的疗效评价初探 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(12): 1427-1429.
- [22] THIN N N, HORROCKS E J, HOTOURAS A, et al. Systematic review of the clinical effectiveness of neuromodulation in the treatment of faecal incontinence [J]. Br J Surg, 2013, 100(11): 1430-1447.
- [23] KOH H, MCSORLEY S, HUNT S, et al. Sacral neuromodulation for faecal incontinence-10 years' experience at a Scottish tertiary centre [J]. Surgeon, 2018, 16(4): 207-213.
- [24] Maeda Y, Lundby L, Buntzen S, et al. Outcome of Sacral Nerve Stimulation for Fecal Incontinence at 5 Years [J]. Ann Surg, 2014, 259(6): 1126-1131.
- [25] JOHNSON B L 3RD, ABODEELY A, FERGUSON M A, et al. Is sacral neuromodulation here to stay? Clinical outcomes of a new treatment for fecal incontinence [J]. J Gastrointest Surg, 2015, 19(1): 15-19.
- [26] RATTI C, LITTA F, PARELLO A, et al. Sacral nerve stimulation in faecal incontinence associated with an anal sphincter lesion; a systematic review [J]. Colorectal Dis, 2012, 14(6): e297-e304.
- [27] BROUWER R, DUTHIE G. Sacral nerve neuromodulation is effective treatment for fecal incontinence in the presence of a sphincter defect, pudendal neuropathy, or previous sphincter repair [J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(3): 273-278.