



电刺激生物反馈治疗先天性巨结肠术后大便失禁的疗效分析

宋翠萍 张海洋 饶旺 苏丹

【摘要】 目的 探讨电刺激生物反馈治疗先天性巨结肠改良 Soave 术后大便失禁的近期和远期疗效。**方法** 采用加拿大产 Laborie 生物电反馈刺激仪,对 37 例先天性巨结肠改良 Soave 术后大便失禁的患儿进行盆底肌电刺激、生物反馈治疗。37 例中,普通型 31 例,长段型 5 例,全结肠型无神经节细胞症 1 例。新生儿期手术 2 例,3~6 个月手术 23 例,6 个月至 1 岁手术 6 例,1 岁以后手术 6 例。所有患儿在医院接受 10 次以上生物反馈治疗,每周 2 次,并每天在家进行盆底肌收缩训练。**结果** 37 例均获随访,随访时间 1~4 年,37 例中,经 10 次生物反馈治疗后,症状完全消失 34 例(91.89%),其中有 8 例(21.62%)半年后又出现污粪现象,再次予 10 次生物反馈治疗后,症状完全消失;3 例(8.11%)仍有污粪现象,其中 2 例为新生儿期手术后一直污粪的患儿,经 3 个疗程生物反馈治疗后明显好转,在腹泻时仍会出现污粪现象。**结论** 内括约肌损伤可能是先天性巨结肠改良 Soave 术后大便污粪的原因之一,电刺激生物反馈疗法是一种可靠、无创、有效的治疗方法。

【关键词】 电刺激;生物反馈;Hirschsprung 病;手术后并发症;大便失禁;治疗结果

Clinical observation of electrical stimulation biofeedback therapy in the treatment of fecal incontinence after Soave procedure for Hirschsprung's disease in children. SONG Cui-ping, ZHANG Hai-yang, RAO Wang, et al. Department of pediatric Surgery, the first affiliated hospital of xinxiang medical college, weihui, henan, 453100, china

【Abstract】 Objective To investigate the effects of Electrical Stimulation Biofeedback Therapy in the treatment of fecal incontinence after reformative Soave procedure for Hirschsprung's disease in children. **Methods** Thirty seven patients who had reformative Soave procedure for Hirschsprung's disease and presented fecal incontinence after surgery in children were received electrical stimulation biofeedback Therapy. They were 7 females and 30 males, aged from 3 to 10 years old, with an average age of 5.2 years. There were 31 cases of common congenital megacolon, 5 cases of aganglionosis of that is from rectum to transverse colon and 1 cases of aganglionosis of all colon. According to the degree of fecal incontinence, the clinical evaluation of anal function was good in 34 cases (91.89%) and poor in 3 cases (8.11%). Ten children who had normal defecation after Soave procedure were selected as a controls. All the subjects had got a degree of clinical incontinence, anorectal pressure and pelvic floor muscle electromyography. All the patients received 10 or more biological feedback treatment, 2 times a week in hospital. And they were taught and prescribed to do pelvic floor muscle exercise at home every day. **Results** Follow up for 1 to 4 years, 37 patients were trained after 10 cases of treatments, 34 cases (91.89%) of fecal incontinence in children were cured. And 8 cases (21.62%) of them after six months had the phenomenon of sewage and feces, the symptoms were completely disappeared after they got 10 more than the biological feedback; effective in 3 patients (8.11%), of 2 cases fecal incontinence had Soave procedure in neonatal period they were cured after appended 30 cases of treatments. Of the 37 patients with fecal incontinence compare pretherapy [(26.14 ± 4.52) mmHg] mmHg with post-treatment [(28.33 ± 3.51) mmHg], anal sphincter resting pressure was not significant change. But maximal squeeze pressure in post-treatment [(128.33 ± 30.22) mmHg] was increased, compared with that pretherapy [(75.14 ± 20.52) mmHg], there was significant difference ($P < 0.05$). All average myoelectricity pressure of pelvic floor [(36.44 ± 7.57) μV] were increased than before therapy [(20.36 ± 3.92) μV], there are significant statistical significance ($P < 0.01$). **Conclusions** The dysfunction of internal anal sphincter might be the main cause for fecal incontinence

after Soave procedure. Electrical stimulation biofeedback therapy is effective for children with fecal incontinence and is an atraumatic therapy.

【Key words】 Electricstimulation; Biofeedback; Hirschsprung Disease; Postoperative Complications; Fecal Incontinence; Treatment Outcome

先天性巨结肠症(Hirschsprung's disease, HD)是小儿外科常见消化道畸形,尽管手术技术提高,手术方法得以改进,但术后大便失禁仍然常见。Catto-Smith^[1]等报道白天污粪率为 13%,夜间为 17%。作者采用电刺激生物反馈治疗 HD 改良 Soave 术后大便失禁患儿 37 例,取得较好的疗效,现报告如下。

材料与方 法

一、临床资料

2010 年 10 月至 2014 年 10 月作者于门诊治疗 37 例 HD 改良 Soave 术后大便失禁或污粪患儿,采用加拿大产 Laborie 生物电反馈刺激仪对其进行盆底肌电刺激生物反馈治疗。37 例中,男性 30 例,女性 7 例;年龄 3~10 岁,平均年龄 5.2 岁。普通型 31 例,长段型 5 例,全结肠型无神经节细胞症 1 例。新生儿期手术 2 例,3~6 个月手术 23 例,6 个月至 1 岁手术 6 例,1 岁以后手术 6 例;其中 7 例为经腹经肛门巨结肠根治术患儿。根据大便失禁的程度,肛门功能临床评价为良者 34 例(91.89%),差者 3 例(8.11%)。患儿均进行盆底肌电刺激、生物反馈治疗。治疗前后均行临床失禁程度分级、肛门直肠测压及盆底肌电图检查,并与 10 例 HD 改良 Soave 术后大便正常患儿进行比较。

二、训练方法

采用加拿大产 Urostym[™]生物电反馈刺激仪对其进行盆底肌电刺激、生物反馈治疗,每周 2 次,连续治疗 5 周为 1 个疗程。盆底神经肌肉电刺激:电流强度范围在 0~20 mA,从 0 开始逐渐增大强度,以患者有刺激感、无疼痛为度,电刺激频率设置为 10 Hz,波宽在 100~400 之间,治疗时间为 20 min。生物反馈治疗:先用温生理盐水清洁灌肠后,排净大小便,取仰卧位,常规消毒会阴部,嘱患儿放松肌肉,将直肠探头(为单独使用)轻缓插入肛门,进行 20 min 的多媒体动画生物反馈模式训练,进行盆底肌放松、增强、耐力、平衡和精确训练,每周 2 次。患儿经电刺激生物反馈后,每日坚持不少于 100 次的盆底肌肉运动功能训练,以加强疗效。

三、疗效评定

经过 10 次 1 个疗程的电刺激和生物反馈训练

后,分别在治疗前、后对肛管静息压、肛管最大收缩压、盆底肌电压值进行比较。①治愈:治疗后症状完全消失;②有效:治疗后大便成形时无污粪现象,腹泻时仍有污粪症状;③无效:治疗后污粪现象无任何改变。

四、统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计学软件,计量资料数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验进行比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

患儿均获随访,随访时间 1~4 年,37 例经 10 次生物反馈治疗后,症状完全消失 34 例(91.89%),其中有 8 例(21.62%)半年后又出现污粪现象,再次经 10 次以上生物反馈治疗后,症状完全消失。37 例中,3 例(8.11%)仍有污粪现象,其中 2 例为新生儿期手术后一直污粪的患儿,经 3 个疗程生物反馈治疗后明显好转,在腹泻时仍会出现污粪现象。37 例治疗后肛管静息压变化不明显,但肛门最大收缩压治疗后较治疗前明显提高($P < 0.05$),差异有统计学意义(表 1),且随着训练时间的延长,逐渐接近正常对照组。平均盆底肌的肌电压力治疗后较治疗前明显提高, $P < 0.01$,差异有显著统计学意义,见表 2。

表 1 患儿治疗前后肛门直肠测压比较(mmHg, $\bar{x} \pm s$)

分组	例数	肛管静息压	肛门最大收缩压
治疗前	37	26.14 ± 4.52	75.14 ± 20.52
治疗后 5 周	30	28.33 ± 3.51 ^c	128.33 ± 30.22 ^a
治疗后 1 年	8	35.25 ± 8.31 ^d	131.23 ± 28.43 ^b
对照组	10	38.64 ± 7.51	135.00 ± 26.22

注:ab,与治疗前相比, $P < 0.01$;ab,与对照组相比, $P > 0.05$;与对照组相比,c, $P < 0.05$,d, $P > 0.05$ 。

表 2 患儿治疗前后平均盆底肌电压力($\mu V, \bar{x} \pm s$)

分组	例数	治疗前	治疗后 5 周
巨结肠术后组	37	24.21 ± 4.52	40.33 ± 6.51
对照组	10	45.56 ± 10.24	

注:治疗前后比较 $P < 0.01$,与对照组比较, $P < 0.01$,治疗后与对照组比较, $P > 0.05$ 。

讨 论

大便污粪是 HD 术后常见并发症,也是一直困扰患儿、家属及小儿外科医生的问题之一。近年来生物反馈电刺激盆底肌肉康复锻炼成为大便失禁的治疗热点之一^[2,3]。电刺激是用电流刺激盆腔脏器或支配它们的神经,不仅可以作用于盆底肌,通过电刺激阴部神经,刺激阴部神经的传出纤维,重建神经肌肉兴奋性,增加肛提肌、其他盆底肌及周围横纹肌功能。通过生物反馈治疗,采用模拟的声音视觉信号,用多媒体动画图像引导患儿进行盆底肌训练,使患儿获得正确的、更有效的盆底肌锻炼,从而提高肛门内括约肌及肛提肌的收缩功能,使肛门括约肌的神经纤维产生反应,恢复神经对肌肉的控制;在刺激神经肌肉的同时,刺激传入神经,加上不断重复的运动模式信息,传入中枢神经系统,在皮层形成兴奋痕迹,逐渐恢复原有的运动功能。

目前 Soave 手术是先天性巨结肠的主要手术方式。其经典的手术方法是在肛齿线上方游离直肠黏膜^[4]。肛门的神经感觉来自肛窦,即使手术切至肛齿线上 1 cm,术中电凝和缝合以及术后的缝合口感染都有可能出现神经末梢的损伤,导致排便感觉异常。本组 37 例巨结肠术后污粪患儿的肛管静息压较对照组低。Heikkinen 等^[5]认为巨结肠根治术后肛门的的功能与肛管静息压密切相关,静息压下降,反映括约肌受损。尤其是在新生儿期行经肛门巨结肠根治术,因新生儿内括约肌本身发育薄弱,要求手术操作更加精准,否则更易损伤肛窦的神经末梢及肛门括约肌。作者认为,如手术者操作达不到精准的情况下,建议尽量不在新生儿期行经肛门巨结肠根治手术,应在 3 个月后手术较好。本组 37 例术后污粪病例中,2 例在新生儿期进行根治手术,手术后一直有污粪现象,3 岁前只能进行电刺激治疗,3 岁后患儿能够配合时开始进行生物反馈治疗,经 3 个疗程生物反馈治疗后明显好转,但腹泻时会出现污粪。

本组 37 例患儿经 10 次以上的电刺激生物反馈治疗后,肛管静息压变化不明显,其盆底肌肌电压力水平明显提高,而肛门最大收缩压在治疗后较治疗前明显提高($P < 0.05$),且随着训练时间的延长,逐渐接近正常对照组。说明经电刺激和生物反馈训练后,增强了肌肉收缩的强度,强化了盆底肌群力量,加上有规律的定时排便,故收到很好的效果。电刺激生物反馈治疗的疗效与神经损伤程度有关,对 3

~5 岁理解能力较差,不能很好配合生物反馈训练的患儿,疗效不满意;培训人员的指导水平、细心耐心程度以及母亲的文化程度、经济情况、家庭文化背景及教育模式对患儿疗效也起着关键的作用^[6,7]。

本组 37 例中有 34 例是 3 岁后出现污粪加重,经电刺激生物反馈治疗后症状消失,但半年后污粪症状再发者有 8 例。考虑一方面与术中直肠括约肌损伤和术后直肠顺应性差及直肠压高有关^[8,9];另一方面,3~7 岁儿童开始无家人照看下玩耍,自控能力差,不能坚持训练,肛门功能又回到原有水平。8 例患儿又进行了 1 个疗程的训练后,症状完全消失,说明生物反馈治疗要求短期训练和长期锻炼结合方可有效,但随访病例中未见 10 岁以上病例有污粪现象。因此,作者认为电刺激生物反馈盆底肌锻炼是一种无创、安全、简便、有效的治疗大便失禁的方法,持续康复功能锻炼对疗效起着重要作用。但由于治疗病例数有限,其远期疗效有待扩大病例数进一步研究。

参 考 文 献

- 1 Catto-Smith AC, Trajanovska M, Taylor RG. Long-term continence after surgery for Hirschsprung's disease[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2007, 22(12): 2273-2282.
- 2 袁正伟, 王维林, 白玉作, 等. 针对性生物反馈训练的长期疗效随访[J]. 中华医学杂志, 2004, 84(6): 478-481.
- 3 孙小兵, 李殿国, 张丽, 等. 先天性巨结肠 Soave 术后大便失禁的评价和疗效[J], 2011, 32(8): 565-567.
- 4 Langer JC, Minkes RK, Mazziotti MV, et al. Transanal on-stage Soave procedure for infants with Hirschsprung's disease[J]. J Pediatr Surg, 1999, 34(1): 148-151.
- 5 Heikkinen M, Rintala R, Luukkonen F. Long-term anal sphincter performance after surgery for Hirschsprung's disease[J], J Pediatr Surg, 1997, 32(10): 1443-1446.
- 6 Bolat D, Acar IC, Zumurubas AE, et al. Prevalence of daytime urinary incontinence and related risk factors in primary school children in Turkey[J]. Korean J Urol. 2014, 55: 213-218.
- 7 任平, 张玉侠, 陈劫. 小儿大便失禁的肠道管理研究进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2012, 11(04): 302-305.
- 8 Keshtgar AS, Ward HC, Clayden GS, et al. Investigations for incontinence and constipation after surgery for Hirschsprung's disease in children[J]. Pediatr Surg Int, 2003, 19(1-2): 4-8.
- 9 王维林. 关注先天性巨结肠术后便秘复发[J]. 临床小儿外科杂志, 2015, 14(02): 81-83.