

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.28.013

Vitalstim 吞咽治疗仪对脑瘫患儿吞咽障碍的疗效观察*

苏琼¹, 卢慧娜^{2△}, 曹婷³

(1. 重庆医科大学附属第二医院保健科 400010; 2. 重庆市中医院儿科 400021;

3. 重庆医科大学附属第二医院妇科 400010)

[摘要] **目的** 分析 Vitalstim 吞咽治疗仪对伴吞咽障碍的脑瘫患儿的治疗效果。**方法** 将 60 例患儿分为治疗组和对照组, 对照组采取传统吞咽功能训练, 治疗组在对照组的基础上, 加用 Vitalstim 吞咽治疗仪进行治疗, 采用洼田饮水试验评分和 VFSS 评分在治疗后对患儿分别进行吞咽功能评估。**结果** 两组患儿在治疗前后的洼田饮水试验评分和 VFSS 评分差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 且治疗组优于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** Vitalstim 吞咽治疗仪对脑瘫患儿吞咽功能障碍有确切疗效。

[关键词] 脑性瘫痪; 吞咽障碍; 吞咽治疗仪**[中图分类号]** R720.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2018)28-3653-03

Therapeutic effect of Vitalstim swallowing therapeutic apparatus on dysphagia in children with cerebral palsy*

SU Qiong¹, LU Huina^{2△}, CAO Ting³

(1. Department of Health Care, the Seand Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2. Department of Paediatrics, Traditional Chinese Medicine Hospital of Chongqing city, Chongqing 400021, China; 3. Department of Gynecology, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effect of Vitalstim swallowing therapeutic apparatus on dysphagia in children with cerebral palsy. **Methods** Sixty patients were divided into the treatment group and the control group. The control group received routine rehabilitation training. The treatment group was treated with Vitalstim swallowing therapy device on the basis of routine rehabilitation training. The swallowing function of patients before and after the treatment was assessed by the scores of Watian drinking water test and video fluoroscopic swallowing study (VFSS). **Results** Significant difference was found in the scores of Watian drinking water test and VFSS for the patients between the two groups after the treatment ($P < 0.05$). **Conclusion** Vitalstim swallowing therapeutic apparatus has a definite effect on dysphagia in children with cerebral palsy.

[Key words] cerebral palsy; deglutition disorders; Vitalstim swallowing therapeutic apparatus

脑瘫是儿童期较为常见的 1 种中枢神经系统障碍综合征, 给家庭及社会造成一系列负担, 具有多种错综复杂的表现形式, 包括运动语言发育落后、智力障碍、精神异常等症状^[1], 这些表现可单独或多种同时并存。其中, 吞咽障碍是脑瘫儿童诸多临床表现中常见和迫切需要解决的难题, 70%~75% 的脑瘫患儿都会存在不同程度的吞咽障碍, 这种吞咽功能的缺陷和不协调可以发生于吞咽的各个不同时期, 甚至合并同时存在^[2]。多数的脑瘫患儿会由于口面部神经肌肉运动功能障碍而导致吞咽障碍, 甚至还会引起一系列如吸入性肺炎、营养不良、脱水、窒息甚至死亡等严重并发症, 除此之外还会有构音障碍等表现, 引发患儿语言发育障碍, 造成严重的医疗和社会问题^[3], 因此, 如果通过目前现有的某种治疗手段对吞咽障碍进行及时有效的治疗, 从而提高脑瘫患儿的生活能力, 使其拥有较前更好的生活质量, 将是具有重要意义的

举措。本文通过在传统吞咽功能训练的基础上结合 Vitalstim 吞咽治疗仪对脑瘫儿童吞咽障碍进行治疗后, 观察和对比其疗效, 进而分析其对脑瘫儿童生存质量的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 1 月至 2014 年 12 月, 在重庆医科大学附属第二医院保健科、重庆市中医院门诊及住院治疗的伴吞咽障碍的脑瘫儿童 60 例。纳入标准: (1) 符合 2004 年全国小儿脑瘫座谈会制订的标准^[4]; (2) 年龄 2~6 岁; (3) 进食过程缓慢、吞咽困难, 吞咽障碍调查 (DDS)^[5] 为轻度以上; (4) Gesell 测试非运动功能区发育商大于 60。排除标准: (1) 咽喉部畸形者; (2) 伴有明显的重要脏器疾病者; (3) 有癫痫发作史及行为异常者。按照对照的原则, 将符合条件的 60 例患儿分为治疗组和对照组两组, 每组 30 例, 治疗前患儿家长签署知情同意书。治疗组男 18

* 基金项目: 重庆市卫生和计划生育委员会项目 (2011-2-173)。

作者简介: 苏琼 (1969—), 副主任护师, 本科, 主要从事儿童保健工作。

△ 通信作者, E-mail: luhuina401@163.com。

例,女 12 例,平均年龄(3.58±1.02)岁,非运动功能区平均发育商(82.23±6.45);对照组男 16 例,女 14 例,平均年龄(3.72±1.12)岁,非运动功能区平均发育商(83.18±6.95)。两组患儿在性别、年龄、发育商上比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 训练方法 对照组患儿仅采用传统吞咽功能训练康复治疗,治疗组患儿在此基础上增加 Vitalstim 吞咽治疗仪治疗,4 周为 1 个疗程。

1.2.1.1 传统吞咽功能训练 具体分为两部分:(1)口颜面功能训练:口腔器官渐进式肌肉训练和屏气发声运动训练;(2)感官刺激训练:用既定工具对面颊部、唇、舌部进行触觉刺激;用蘸冰水的棉棒行咽部冷刺激;用蘸有不同味道的棉棒行舌部味觉刺激。

1.2.1.2 Vitalstim 吞咽障碍治疗仪治疗 放置电极到患儿相应颈部皮肤,设置治疗参数:固定脉冲频率为 80 Hz,脉宽 300 ms,强度 2~15 mA,治疗时间为 30 min/d。

1.2.2 评估方法 两组患儿在治疗前后分别进行洼田饮水试验评分和录像吞咽造影检查法(VFSS)评分。

1.2.2.1 洼田饮水试验 患儿安静坐位状态下饮水 30 mL,观察患儿饮水过程并记录饮水所用时间^[6]。按照饮水完成时间及有无呛咳分为 5 个等级,具体计分为:1 分,5 s 内 1 次喝完,无呛咳;2 分,5 s 内 1 次喝完,有呛咳,或 5~10 s 内 2 次喝完,无呛咳;3 分,5 s 以上 1 次喝完,有呛咳;4 分,5~10 s 内 2 次以上喝完,有呛咳;5 分,呛咳多次,10 s 内无法全部喝完。

1.2.2.2 VFSS 评分^[7] VFSS 法可以精确定位钡剂、误吸的时间和严重程度,能准确发现吞咽反射的相关异常,是诊断吞咽障碍的金标准。评分标准为:0 分为重度,2~3 分为中度,7~9 分为轻度,10 分为正常。

1.2.2.2 吞咽障碍疗效评定标准 参照《吞咽障碍评估与治疗》^[8]。痊愈:洼田饮水试验评分 1 分,VFSS 评分 10 分;显效:洼田饮水试验评分 2 分,VFSS 评分 7~9 分;好转:洼田饮水试验评分 3 分,VFSS 评分 4~6 分;无效:洼田饮水试验评分 3 分以上,VFSS 评分 3 分以下。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行数据分析,计数资料以率或构成比表示,比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用 t 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 洼田饮水试验评分 两组患儿治疗前洼田饮水试验评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),两组患儿治疗后洼田饮水试验评分比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

2.2 VFSS 评分 两组患儿治疗前 VFSS 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),两组患儿治疗后 VFSS 评分比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 1 治疗前、后洼田氏饮水试验评分($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
对照组	30	4.04±0.22	2.67±0.12
治疗组	30	4.13±0.24	1.81±0.07
<i>t</i>		-1.514	33.906
<i>P</i>		0.135	<0.01

表 2 治疗前后 VFSS 评分($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
对照组	30	1.88±0.33	4.89±0.42
治疗组	30	1.93±0.39	8.80±1.02
<i>t</i>		-0.536	-19.415
<i>P</i>		0.594	<0.01

2.3 两组疗效比较 对照组治疗有效率为 76.67%,治疗组为 96.67%,两组比较差异有统计学意义($P=0.024$),见表 3。

表 3 两组疗效对比

组别	<i>n</i>	痊愈(<i>n</i>)	显效(<i>n</i>)	好转(<i>n</i>)	无效(<i>n</i>)	有效率(%)
治疗组	30	18	8	3	1	96.67
对照组	30	9	5	7	7	76.67

2.3 不良反应 在整个疗程的治疗过程中,两组患儿均未出现喉痉挛、心动过缓及呼吸困难等不良反应。

3 讨论

根据吞咽动作发生的先后顺序,正常的吞咽行为包含以下几个时期:口腔前期、口腔准备期、口腔期、咽期、食管期,这几个时期中的任何 1 个或多个环节发生病变或异常,都会引发吞咽不协调,甚至吞咽困难的表现,导致吞咽障碍。由于中枢神经系统的受损和功能障碍,脑瘫患儿的摄食协调性被破坏,并由此引发口腔发育的异常,引起流涎、咬合障碍、口腔及颜面变形等,甚至影响发声及语言功能的发育。

多项研究表明,相较于单一的传统吞咽功能训练而言,神经肌肉电刺激治疗手段对于改善吞咽障碍具有更为明显的优势^[9-10]。根据闫豫萍^[11]的研究,康复训练配合 Vitalstim 吞咽治疗仪与单纯康复治疗相比较,具有不可比拟的疗效。现有的多项关于神经肌肉电刺激治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效研究,均揭示治疗效果确切可靠^[12-13],但在儿童方面的研究尤其是对于脑瘫患儿吞咽障碍的报道尤为少见。本研究针对脑瘫患儿吞咽障碍的问题,在传统吞咽功能训练的基础上,加用 Vitalstim 吞咽治疗仪治疗,明显改善和提高了脑瘫患儿的吞咽功能。

众所周知,康复训练是吞咽障碍患儿必需的 1 种治疗手段^[14],而康复训练包括除人工训练外,仪器的治疗也是很必要的。本研究中的 Vitalstim 吞咽治疗仪的工作原理就是通过电流刺激,使神经肌肉达到去

极化后,不断增加对脑干吞咽中枢及皮质高级中枢的刺激,使其产生兴奋,相应受损神经的生物活性得到大大提升,逐渐恢复受损的吞咽反射弧,最终改善和提高吞咽运动的协调性。研究认为,这一作用机制有多方面的因素影响,主要包括增加海马区毛细血管的血流量、减少谷氨酸释放和调控神经生长相关基因的表达^[15]。另外,肌肉要表现出正向训练系统,需要增加肌肉蛋白及酶的水平,增大毛细血管密度,这些条件神经肌肉电刺激可以达到^[16]。

总之,Vitalstim 吞咽治疗仪通过适当的电流刺激,配合传统吞咽功能训练,在调节吞咽肌群力量的基础上,进一步改善了呼吸、构音、语言甚至心理等一系列与其密切相关的功能,对于脑瘫患儿的康复具有积极的意义,有利于患儿生活质量的提高。

参考文献

- [1] 李胜利. 语言治疗学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:176-207.
- [2] 李林. 国内小儿脑性瘫痪语言障碍康复的研究现状[J]. 中国康复理论与实践, 2009, 15(5): 442-444.
- [3] 出江绅一, 唐志明. 非侵入性脑刺激技术在脑卒中吞咽障碍治疗中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(12): 945-948.
- [4] 林庆. 小儿脑性瘫痪的定义, 诊断条件及分型[J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(4): 262.
- [5] SHEPPARD J J, VUGELERS R, PENNING C. Dysphagia disorders survey and dysphagia-management in staging scale, users manual and test forms revised [M]. Lake Hopatcong: Nutritional Management Associates, 2002: 10.
- [6] 张通. 脑卒中的功能障碍与康复[M]. 北京:科学技术文

献出版社, 2006: 447-449.

- [7] 贾子善, 吕佩源, 闫彦宁. 脑卒中康复[M]. 石家庄:河北科学技术出版社, 2006: 1527-1529.
- [8] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009: 243-251.
- [9] JOHNSON M, CONNOR P. Effects of electrical stimulation on neuromuscular junction morphology in the aging rat tongue[J]. Muscle Nerve, 2011, 43(2): 203-211.
- [10] GALLAS S, MARIE P, LEROI M, et al. Sensory transcuteaneous electrical stimulation improves post-stroke dysphagic patients[J]. Dysphagia, 2010, 25(4): 291-297.
- [11] 闫豫萍. 康复训练和 Vitalstim 吞咽障碍治疗仪综合治疗脑卒中后吞咽障碍[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2012, 10(12): 1452-1454.
- [12] 徐文玉, 王惠凤, 吕茜, 等. 应用神经肌肉电刺激治疗吞咽障碍的疗效观察[J]. 山东医药, 2009, 49(24): 56-57.
- [13] 兰月, 王茜媛, 徐光青, 等. 表面肌电生物反馈及神经肌肉电刺激对脑干损伤后吞咽障碍患者吞咽功能的即时效应[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(5): 405-409.
- [14] 王秀坤, 黄旭明, 石艺华, 等. Vitalstim 电刺激结合吞咽训练对卒中后吞咽障碍的疗效观察[J]. 当代医学, 2012, 18(13): 14-15.
- [15] WEI G, HUANG Y, WU G, et al. Regulation of glial cell line-derived neurotrophic factor expression by electroacupuncture after transient focal cerebral ischemia[J]. Acupunct Electrother Res, 2000, 25(2): 81-90.
- [16] 李静, 初秀红, 张金刚, 等. 电刺激治疗缺血性脑卒中吞咽功能的疗效探讨[J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(19): 20-22.

(收稿日期: 2018-05-18 修回日期: 2018-06-16)

(上接第 3652 页)

- 成患者血脂及颈动脉粥样硬化情况的回顾性分析[J]. 齐齐哈尔医学院院报, 2016, 37(23): 2876-2878.
- [2] BONNEVILLE F. Imaging of cerebral venous thrombosis [J]. Diagn Interv Imaging, 2014, 95(12): 1145-50.
 - [3] JAMIESON D G, CHENG N T, SKLIUT M. Headache and acute stroke[J]. Curr Pain Headache Rep, 2014, 18(9): 444.
 - [4] 周少雄, 朱浓娣, 谢伟贤, 等. 脂蛋白相关磷脂酶 A2、D 二聚体、C 反应蛋白及外周血嗜中性粒细胞绝对值联合检测对急性脑血栓形成的诊断价值[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(24): 6131-6132.
 - [5] 贺淑静. 进展性脑梗死危险因素分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(1): 28-29.
 - [6] 中华神经科学会. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经精神科杂志, 1996, 29(6): 379-380.
 - [7] 邵燕, 章成国, 崔金环. 血浆同型半胱氨酸及胱硫醚 β 合成酶多态性与脑血栓形成[J]. 南方医科大学学报, 2005, 25(3): 351-353.
 - [8] PINNELLI V, DINDAGUR B. Hyperhomocysteinemia and methylenetetrahydrofolate reductase C677T polymorphism in

cerebral veno-sinus thrombosis [J]. Clin Appl Thromb Hemost, 2014, 20(1): 78-83.

- [9] 康桂兰, 景增秀. 老年急性动脉粥样硬化性脑血栓患者外周血同型半胱氨酸的变化及意义 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(13): 3182-3183.
- [10] 徐华. 脑血栓形成复发的危险因素临床研究 [J]. 生物技术世界, 2015, 9(8): 71.
- [11] 章成国, 邵燕, 谢坚. 收缩期高血压与脑血栓形成的关系 [J]. 中华神经医学杂志, 2007, 6(4): 386.
- [12] GORELICK P B, AIYAGARI V. The management of hypertension for an acute stroke: what is the blood pressure goal [J]. Curr Cardiol Rep, 2013, 15(6): 366.
- [13] 王娜, 王峥, 陈伟贤, 等. 脂蛋白磷脂酶 A2 与急性脑梗死及颈动脉斑块稳定性的关系 [J]. 江苏医药, 2016, 42(22): 2467-2469.
- [14] THOMPSON A, GAO P, ORFEI L, et al. Lipoprotein-associated phospholipase A2 and risk of coronary disease, stroke, and mortality: collaborative analysis of 32 prospective studies[J]. Lancet, 2010, 375(9725): 1536-1544.

(收稿日期: 2018-05-24 修回日期: 2018-06-27)