

但非国际标准,在今后的研究中加以改进。鉴于本次研究数量较小,治疗周期较短,年龄偏小以及是否还有其他激痛点,有待于进一步研究<sup>[12]</sup>。

### 【参考文献】

- [1] 张涛. 脑瘫足内、外翻发生机制的探讨[J]. 中国继续医学教育, 2015, 8(7): 203-204.
- [2] 朱田田, 马重兵, 盛雪燕, 邢家铭, 严兴科. 激痛点针刺疗法临床研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(3): 812-812.
- [3] 王东梅. 1277例脑瘫儿童临床特征多因素调查研究[D]. 陕西: 陕西中医药大学, 2016, 1-31.
- [4] Fiona D, Morris ME, Baker R, et al. Gait classification in children with cerebral palsy: A systematic review [J]. Gait & Posture, 2007, 25 (1): 140-152.
- [5] Brown CR, Hillman SJ, Richardson AM, et al. Reliability and validity of the Visual Gait Assessment Scale for children with hemiplegic cerebral palsy when used by experienced and inexperienced observers [J]. Gait & Posture, 2008, 27(4): 648-652.
- [6] Kaat D, Guy M, Hilde F, et al. Do dynamic and static clinical

- measurements correlate with gait analysis parameters in children with cerebral palsy [J]. Gait & Posture, 2006, 24(3): 302-313.
- [7] 石学敏. 针灸治疗学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1998.
- [8] 王文熠, 倪丽伟, 李景轩. 不同透刺法治疗中风后足内翻临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2015, 34(6): 523-523.
- [9] 胡晓英, 周国平, 张昕. "治未病"思想对防治中风后足内翻的指导意义[J]. 湖南中医杂志, 2015, 31(3): 139-141.
- [10] 杨丹, 姜美玉, 杨孝芳. 针刺跷脉穴配合康复治疗中风后足内翻疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(4): 299-302.
- [11] 金文燕. 加刺下肢阳跷脉交会穴治疗中风后足内翻的临床观察[D]. 黑龙江: 黑龙江中医药大学, 2015, 23-24.
- [12] 荣积峰, 黄强民, 刘琳. 针刺肌筋膜疼痛触发点对脑卒中痉挛型足下垂和足内翻的疗效[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(5): 593-594.
- [13] 刘琳, 黄强民, 彭金凤. 干针治疗上斜方肌肌筋膜疼痛触发点效果的 Meta 分析[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(3): 269-275.
- [14] 李海, 丁建新, 周安艳. 足底压力式步态分析技术在痉挛型脑性瘫痪儿童步态研究中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28(12): 818-821.

## 呼吸训练治疗脑瘫患儿构音障碍的疗效观察

刘起山, 刘壮凤, 陈小芳, 张新斐

**【摘要】** 目的: 观察呼吸训练治疗脑瘫患儿构音障碍的临床疗效。方法: 将 72 例脑瘫伴有构音障碍的患儿随机分为观察组和对照组各 36 例, 由治疗师采取一对一的方式, 在隔音理想、宽敞的环境下进行康复训练。2 组均进行常规康复治疗: 构音训练、口部运动训练、韵律训练; 观察组在此基础上加用呼吸放松训练、呼吸控制训练、言语呼吸训练等呼吸训练。分别在治疗前后采用中康版构音评价法中 50 词语语音清晰度表进行评估, 通过统计构音异常纠正情况进行疗效评定; 采用自制构音清晰度表对 2 组患儿进行声母、韵母及声调检查, 以观察其音位习得率及言语清晰度变化。**结果:** 治疗 3 个月后, 观察组患儿声母、韵母、声调音位习得率及言语清晰度均较治疗前明显提高(均  $P < 0.05$ ), 对照组患儿声母、韵母音位习得率及言语清晰度均较治疗前明显提高(均  $P < 0.05$ ), 但声调音位习得率与治疗前比较差异无统计学意义; 且治疗后观察组患儿声母音位习得率、声调音位习得率及言语清晰度明显优于对照组(均  $P < 0.05$ )。治疗后, 2 组临床疗效比较, 观察组总有效率显著高于对照组( $P < 0.01$ )。**结论:** 呼吸训练治疗脑瘫患儿构音障碍疗效显著。

**【关键词】** 脑性瘫痪; 呼吸训练; 构音障碍

**【中图分类号】** R49; R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.03.014

脑瘫患儿约 50% 伴有构音和言语障碍<sup>[1-3]</sup>, 进而对学习、社交能力和生活质量造成影响。目前, 针对脑瘫患儿构音障碍国内多采用构音训练、小组训练、口部运动训练、呼吸训练等<sup>[4]</sup>。虽呼吸训练作为常用手段之一, 但多为简单的气息训练, 如: 吹羽毛、气球、笛子、哨子等<sup>[5]</sup>; 且由于不同的治疗师在临床经验或治疗手

法规范等方面的差异, 使得该手法在疗效上存在一定的差异。本研究在以往呼吸训练的基础上, 结合脑瘫患儿构音障碍的发音特点, 细分呼吸训练内容, 设计针对性强的呼吸训练方案, 疗效显著, 报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入对象为 2015 年 11 月~2017 年 3 月于本康复训练中心治疗的 72 例脑瘫伴有构音障碍患儿。纳入标准: 符合 2015 年中国脑性瘫痪康复指南制定的小儿脑瘫诊断标准<sup>[6]</sup>, 采用中康版构音障碍评定法评定<sup>[7]</sup>。排除标准: 伴有癫痫、口吃、听力功能

收稿日期: 2017-06-04

作者单位: 广东三九脑科医院, 广州 510510

作者简介: 刘起山(1987-), 女, 主管技师, 主要从事儿童精神发育迟缓、构音障碍、吞咽功能障碍、婴幼儿喂养困难、孤独症等评估和治疗方面的研究。

缺失、唇腭裂、舌系带过短等其他障碍的患儿;韦氏智力量表智商水平 $<70$ 分;不能独坐。剔除标准:因个人原因不能完成全程观察的患儿。将患儿根据随机数表随机分为2组各36例。①对照组:男20例,女16例;年龄 $(5.3\pm 1.5)$ 岁;平均智商为 $(83.3\pm 4.78)$ 分。②观察组:男19例,女17例;年龄 $(4.9\pm 1.8)$ 岁;平均智商 $(81.5\pm 4.20)$ 分。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2组均进行常规康复:口部运动疗法<sup>[8]</sup>:口部感知觉刺激,利用擦刷、振动等手段改善口面部及口腔内部本体感觉;建立口部运动感正常模式;促进构音器官协调运动,改善肌肉力量及灵活性,10min/次,1次/d;发音训练,单音训练,练习患儿发目标音时构音器官的协调运动,针对存在构音不清的发音进行构音纠正训练;二词句、多词句训练:练习不同的音节在句子转换时的应用,10min/次,1次/d;韵律训练,针对音量急剧变化、粗糙音、费力音、失重音等问题利用声控玩具等进行音调、音量、节律的训练,10min/次,1次/d。观察组在进行常规康复的同时采用呼吸训练疗法。①基本条件:由治疗师采取一对一的方式,在隔音理想、宽敞的环境下进行。训练的时间及周期为30min/次,5次/周,治疗周期共3个月。治疗过程中,要求患儿在矫正椅上保持良好坐姿,以便有效抑制异常姿势反射。内容包括呼吸放松操、呼吸控制及言语过程中的呼吸支持。②呼吸放松训练:设计颈肩部放松操:颈部放松运动、双肩耸立运动、双肩交替运动等,改善呼吸肌群及辅助呼吸肌群间的平衡,促进呼吸系统整体功能的提高,1组/次,3次/d。③呼吸控制训练:生理呼吸到言语呼吸的过渡,通过吸气与呼气发声的有机结合训练和拟声训练,改善发声时气息保持和响度的均匀,5min/次,1次/d;深呼吸及吸气控制:通过口鼻分离训练、呼气末按压腹部等方法延长呼气时间、增加呼吸量,10min/次,1次/d。④言语呼吸训练:灵活调节呼吸气流量和其流速率,形成良好的言语呼吸控制能力。包括呼吸保持、梯度增加句子长度、最大吸气后持续发声等训练,15min/次,1次/d。

1.3 评定标准 ①由同一设盲治疗师于治疗前后对2组患者进行构音清晰度有效率评定和音位习得率检查。②音位习得率检查:根据汉语拼音声母表和韵母表<sup>[9]</sup>,参照言语清晰度表<sup>[10]</sup>,选取36对音位对进行比对,以检查声母、韵母及声调音位习得率:在23个声母中选取发音部位相同、发音方式不同的最小音位进行两两比对,共选取23对,每对发音均正确计1分,共23分,最终得分/23 $\times 100\%$ 为声母音位习得率;韵母音位对比分为三元音、双元音与单元音2对,前鼻韵母

与后鼻韵母3对,前后元音、高低元音、圆唇音与非圆唇音间的对比3对,鼻韵母与无鼻韵母2对,共10对,总分10分,最终得分/10 $\times 100\%$ 为韵母音位习得率;声调音位对比:一声声调与其他三个声调间的对比共3对,总分3分,最终得分/3 $\times 100\%$ 为声调音位习得率;言语清晰度:音位习得总分/36 $\times 100\%$ 为言语清晰度。以上测试均测试3次,记录最大音位对比个数。用以评估声母、韵母、声调音位间习得能力的变化。③构音清晰度有效率评定方法及疗效判定:采用中康研制的汉语版构音障碍检查法中50词语语音清晰度进行评估并通过统计构音异常纠正情况以进行疗效评定<sup>[7]</sup>。正常化:构音异常的现象全部矫正;显效:构音异常矫正为50%以上,言语清晰度改善较显著;有效:构音异常矫正不足50%,言语清晰度轻度改善;无效:构音异常的现象未得到改善<sup>[8]</sup>。

1.4 统计学方法 采用SPSS 13.0统计软件进行分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组内组间均数比较采用 $t$ 检验,计数资料用百分率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

治疗3个月后,观察组患儿声母、韵母、声调音位习得率及言语清晰度均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$ ),对照组患儿声母、韵母音位习得率及言语清晰度均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$ ),但声调音位习得率与治疗前比较差异不具有统计学意义;且治疗后观察组患儿声母音位习得率、声调音位习得率及言语清晰度明显优于对照组(均 $P<0.05$ )。见表1。

表1 2组治疗前后声母、韵母、声调音位习得率及言语清晰度比较  
%, $\bar{x}\pm s$

组别	时间	音位习得率			言语清晰度
		声母	韵母	声调	
观察组 ( $n=36$ )	治疗前	38.41 $\pm$ 24.67	55.83 $\pm$ 22.85	55.56 $\pm$ 15.94	14.46 $\pm$ 6.98
	治疗后	74.64 $\pm$ 19.54 <sup>ab</sup>	88.33 $\pm$ 14.24 <sup>a</sup>	100.00 $\pm$ 0.10 <sup>ab</sup>	26.08 $\pm$ 5.02 <sup>ab</sup>
对照组 ( $n=36$ )	治疗前	37.32 $\pm$ 22.66	49.17 $\pm$ 25.00	55.56 $\pm$ 15.94	13.55 $\pm$ 6.72
	治疗后	44.57 $\pm$ 22.85 <sup>a</sup>	84.17 $\pm$ 14.02 <sup>a</sup>	58.33 $\pm$ 14.64	18.72 $\pm$ 5.75 <sup>a</sup>

与治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$

治疗后,2组临床疗效比较,观察组总有效率显著优于对照组,且差异具有统计学意义( $P<0.01$ )。见表2。

表2 2组治疗后临床疗效比较 例

组别	$n$	正常化	显效	有效	无效	总有效率%
观察组	36	4	16	10	6	86.11 <sup>a</sup>
对照组	36	0	2	11	23	36.11

与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.01$

## 3 讨论

研究表明,脑瘫患儿由于异常姿势和运动存在,可

导致胸背、颈腹等参与呼吸的肌群紧张,从而降低肺的活动,使肺无法充分扩展;脊柱侧弯、胸廓变形等现象又会引起肺通气及换气障碍<sup>[11]</sup>。而呼吸是言语产生的基础,在言语产生的过程中,需有一定的气体来保持平稳呼气,并用少量气流来冲击声带引起振动,并使呼气压保持在适当水平,以促进声音的产生。这种呼吸调节需要吸气肌群与呼气肌群间拮抗与协同。因此,针对痉挛型脑瘫发音不自然中断及音量急剧变化、肌张力低下型脑瘫不适宜的停顿、不随意运动型脑瘫发音强弱急剧变化等现象,应强调呼吸肌群间协调运动。本研究强调激发呼吸肌群进行有效运动,促使参与呼吸运动及姿势控制的肌群之间达到协调与平衡;注重治疗前的呼吸放松训练及生理呼吸训练:将胸式呼吸转变为腹式呼吸;强调言语呼吸的重要性,并将治疗内容详分为呼吸保持、梯度增加句子长度、最大吸气后持续发声等训练。治疗中发现,观察组患儿呼吸节律、韵律、声响、速度、最大数能力改善明显,且结果显示,声调音位改善明显。构音清晰度受下颌协调运动及稳定性<sup>[12]</sup>、口腔轮替速度<sup>[13]</sup>、舌灵活性<sup>[14]</sup>、唇形转换能力<sup>[15]</sup>、呼吸功能等方面的影响<sup>[11]</sup>。在声母音位发音中,构音异常患儿可能出现唇、舌、下颌三者联动异常<sup>[10]</sup>:如下颌处于开口位而未出现上下位移可导致舌根音 g 替代舌尖音 d、下颌处于开口位而舌跟未上抬可造成发舌跟音 g 时构音缺失。针对此类现象,应注重口部运动练习,改善发音时构音器官的感知觉和位置觉,强化协调运动。而对比相同舌位及相同下颌位但发音方式不同的辅音,如双唇音 b 和 p,分别为不送气塞音和送气塞音,z 和 c 分别为不送气塞擦音和送气塞擦音,送气音构音异常受构音器官的稳定性及呼吸支持、气流控制的影响,针对此类现象,应进行呼吸训练以改善气息控制,进而改善发音。结果表明,经过呼吸训练后,观察组声母音位中送气音 p/t/k/q/x/z/s/c 歪曲、省略、替代现象得到明显改善。而韵母主要受下颌转换运动能力、唇形转换能力、舌控制能力的影响<sup>[16]</sup>,呼吸功能影响不明显。结果显示,韵母音位对比中,2 组疗效对比差异无统计学意义。

本研究结果显示,患儿最长发音持续时间延长,言语清晰度及发音能力得到改善、句子长度及流畅性增

加、错误的构音得到矫正或降低。因此,呼吸训练改善脑瘫患儿构音障碍效果良好。此外,由于纳入对象年龄范围为 4~7 岁,其他年龄组脑瘫患儿构音障碍中呼吸训练应用效果有待进一步探讨。

### 【参考文献】

- [1] Benfer KA, Weir KA, Bell KL, et al. Oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy: Oral phase impairment [J]. Res Dev Disabil, 2014, 35(12): 3469-3481.
- [2] Mei C, Reilly S, Reddihough D, et al. Motor speech impairment, activity, and participation in children with cerebral palsy [J]. Int J Speech Lang Pathol, 2014, 16(4): 427-435.
- [3] Nordberg A, Miniscalco C, Lohmander A, et al. Speech problems affect more than one in two children with cerebral palsy: Swedish population-based study [J]. Acta Paediatr, 2013, 102(2): 161-166.
- [4] 郑钦,李润利,吴燕秋,等.小组语言训练对脑瘫患儿交流功能的影响[J].中国康复,2016,31(6):411-411.
- [5] 袁园.脑瘫语言障碍的研究现状与思考[J].医学理论与实践杂志,2015,28(23):3192-3194.
- [6] 唐久来,秦炯,邹丽萍,等.中国脑性瘫痪康复指南(2015)第一部分[J].中国康复医学杂志,2015,30(7):749.
- [7] 纪静丽,李欣,侯梅,等.脑性瘫痪患儿口运动与构音障碍特征及其临床评定[J].中国康复理论与实践,2015,21(4):479-482.
- [8] 郑钦,沈敏,何文龙.口部运动治疗对脑瘫患儿构音障碍的疗效观察[J].中国康复理论与实践,2012,18(4):360-361.
- [9] 李胜利.言语治疗学[M].北京:华夏出版社,2014:22-27.
- [10] 王勇丽,万勤,潘雪柯,等.学龄期痉挛型脑瘫儿童汉语声韵特征及其与口部运动的相关性[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(2):105-108.
- [11] 郝文哲,吴卫红.脑瘫儿童呼吸功能特点及水疗作用[J].中国康复理论与实践,2008,14(10):948-950.
- [12] 庄亚楠,周雪,赵师磊,等.脑性瘫痪儿童下颌运动障碍的临床研究[J].中国中西医结合儿科学,2016,8(4):393-396.
- [13] Smith A, Goffman L, Sasisekaran J, et al. Language and motor abilities of preschool children who stutter: evidence from behavioral and kinematic indices of no word repetition performance [J]. J Fluency Disord, 2012, 37(4): 344-358.
- [14] 徐丽娜,李峰,胡明芳,等.功能性构音障碍患者侧化构音的语音特点及康复训练[J].中国康复理论与实践,2016,22(5):581-585.
- [15] 胡明芳,李峰,徐丽娜,等.腭裂术后双唇构音障碍的语音特点及康复训练[J].中国康复理论与实践,2017,23(2):211-216.
- [16] 杜志宏,彭炳蔚,李小晶,等.功能性构音障碍儿童韵母发音分析[J].中华儿科杂志,2016,54(10):752-755.