

# 揸针联合神经肌肉电刺激治疗小儿脑瘫合并 吞咽障碍临床观察

狄曼宁

**摘要:**目的 探究揸针联合神经肌肉电刺激治疗小儿脑瘫合并吞咽障碍的临床疗效。方法 选取 2018 年 7 月—2020 年 7 月收治的小儿脑瘫合并吞咽障碍患者共 50 例,采用随机数字表法将患者分为治疗组和对照组,每组 25 例。在常规吞咽功能训练基础上,对照组给予神经肌肉电刺激治疗,治疗组在此基础上加以揸针联合治疗,比较 2 组临床疗效。结果 治疗结束后,治疗组才藤吞咽功能分级总有效率优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );2 组患儿的 DDS 评分均较治疗前明显改善,且治疗组总评分优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );2 组患儿营养状态较治疗前均有所改善,且治疗组营养状态改善优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 揸针联合神经肌肉电刺激可有效提高小儿脑瘫合并吞咽障碍的治疗效果,改善营养状态,值得临床推广应用。

**关键词:**五迟;脑性瘫痪;吞咽障碍;揸针疗法;神经肌肉电刺激;营养

doi: 10.3969/j.issn.1003-8914.2022.16.036 文章编号: 1003-8914(2022)-16-2979-04

## Clinical Observation on Thumbtack Needle Embedding Combined with Neuromuscular Electrical Stimulation in the Treatment of Cerebral Palsy Complicated with Dysphagia in Children

DI Manning

(Department of Rehabilitation I, Shenyang Children's Hospital, Liaoning Province, Shenyang 110032, China)

**Abstract: Objective** To explore the clinical effect of thumbtack needle embedding combined with neuromuscular electrical stimulation in the treatment of cerebral palsy complicated with dysphagia in children. **Methods** A total of 50 pediatric patients with cerebral palsy complicated with dysphagia admitted from July 2018 to July 2020 were selected and randomly divided into treatment group and control group, with 25 cases in each group. On the basis of routine swallowing function training, the control group was treated with neuromuscular electrical stimulation, and the treatment group was treated with acupuncture combined treatment on this basis. The clinical efficacy of the two groups was compared. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment group was better than that of control group, with statistical differences significantly ( $P < 0.05$ ). After treatment, the DDS scores of the two groups were significantly improved, while the total score of the treatment group was better than that of the control group, the difference being statistically significant ( $P < 0.05$ ). Also, the nutritional status of both groups improved after treatment, and the nutritional status of the treatment group was superior, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The thumbtack needle embedding combined with neuromuscular electrical stimulation can effectively improve the therapeutic effect of children with cerebral palsy with dysphagia and improve the nutritional status, which is worthy of clinical promotion and application.

**Key words:** five kinds of retardation; cerebral palsy; dysphagia; thumbtack needle embedding; neuromuscular electrical stimulation; nutrition

脑性瘫痪(简称脑瘫)是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,这种症候群是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致,临床表现为同时伴有一种或多种其他功能障碍,最常见的有智力障碍、癫痫、语言障碍、吞咽障碍和行为异常等<sup>[1]</sup>,可归于中医“五迟”“五软”范畴。吞咽障碍作为脑瘫患儿常见的临床表现之一,常因口面部感觉运

动障碍、吞咽-呼吸协调性不良和食管运动障碍等引起<sup>[2]</sup>,主要表现为咀嚼吞咽困难、饮水呛咳、误吸、流涎等,从而引发喂养困难、营养不良、反复呼吸道感染等一系列问题,影响患儿生长发育、营养健康、生活质量,甚至危及生命。本研究以 2018 年 7 月—2020 年 7 月沈阳市儿童医院神经康复病房收治的 50 例小儿脑瘫合并吞咽障碍患者为研究对象,分别从吞咽功能及营养状态等方面探究揸针联合神经肌肉电刺激治疗小儿脑瘫合并吞咽障碍的临床疗效。

作者单位:沈阳市儿童医院康复一科(辽宁 沈阳 110032)

通信方式: E-mail: dimanning@126.com

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 7 月—2020 年 7 月沈阳市儿童医院神经康复病房收治的小儿脑瘫合并吞咽障碍患者共 50 例,采用随机数字表法将患者分为治疗组和

对照组,每组 25 例。2 组患儿在性别、年龄、身高、体质量及改良饮水试验<sup>[3]</sup>评分方面数据经统计学对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。见表 1,符合沈阳市儿童医院伦理委员会审查标准。

表 1 2 组脑瘫合并吞咽障碍患儿一般资料比较 (例,%,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	男	女	平均年龄/岁	平均身高/cm	平均体质量/kg	改良饮水试验评分/例		
							3 分	2 分	1 分
对照组	25	14	11	3.78 ± 1.79	95.04 ± 12.47	12.64 ± 2.76	11	9	5
治疗组	25	12	13	3.67 ± 1.53	95.12 ± 10.86	12.57 ± 1.99	13	8	4
P 值		0.571		0.188	0.933	0.844	0.845		

1.2 诊断标准 参照《中国脑性瘫痪康复指南(2015):第一部分》<sup>[4]</sup>脑瘫的诊断标准。

1.3 纳入标准 ①符合小儿脑瘫临床诊断标准且伴有吞咽障碍;②改良饮水试验评分 ≤ 3 分;③年龄在 1~8 岁;④患儿及家属了解本研究内容,并签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①患有咽喉部疾病或先天畸形者;②癫痫发作期、颅内占位性病变及重度智力低下者;③患有严重心、肝、肾及造血系统疾病者;④无法配合治疗的患儿。

#### 1.5 方法

1.5.1 治疗方法 患儿入组后由专科护士完善本科室统一制定的儿童吞咽障碍 SOAP 病历记录,充分了解患儿吞咽功能及喂养情况,并给予摄食指导,包括进餐工具的选择、正确的进食姿势、食物性状的选择、进食一口量等。治疗师在对患儿进行实际吞咽能力评估后,根据结果对患儿进行有针对性的吞咽功能训练,内容包括矫正口周触觉敏感度、增加味觉刺激及视觉输入、改善唇舌运动功能、摄食训练等<sup>[5]</sup>,每次总治疗时间为 30 min,每日 1 次,周一至周五进行。对照组在进行常规吞咽功能训练基础上,应用美国 VitalStim5900 便携式吞咽障碍治疗仪,给予患儿神经肌肉电刺激治疗。在常规消毒颈部皮肤后,将 2 个电极片分别贴于双侧舌骨上下肌群处,固定脉冲比率为 300 μs,频率 30~80 Hz,电流强度 0~25 mA,儿童电流强度常设置在 3.0~3.5 mA,治疗时间为 30 min,每日 1 次,周一至周五进行,共治疗 8 周。治疗组在对照组基础上加以揸针联合治疗,取穴方法:头面部选取廉泉和承浆穴,耳部穴位每次选取双侧脑干、皮质下、口、舌、咽喉穴中的 2~3 组。根据患儿年龄及胖瘦选取不同针长

的揸针(日本产清铃揸针,即创新型皮内针),一般头面部穴位选用针长 0.6 mm 或 0.9 mm 的揸针,耳穴选用针长 0.3 mm 或 0.6 mm 的揸针即可,用 75% 酒精局部消毒后将针直接应用在相应穴位上,每次留针 1~3 d,留针期间需保持留针部位皮肤清洁干燥并密切观察有无过敏等反应,若出现过敏或感染现象,需立刻将针取下并做消毒处理,每日早、中、晚各按压 1 次,每次按压 3~5 min,每周治疗 2~3 次,每次治疗可根据病情适当调整穴位,共治疗 8 周。

1.5.2 观察指标 治疗结束后,对 2 组患儿的才藤吞咽功能分级、吞咽障碍调查(DDS)评分及营养状态进行比较。

1.5.3 疗效判断标准 分别于治疗前、治疗 8 周后对患儿进行才藤吞咽功能分级和 DDS 评分,以对比临床疗效,同时比较患儿的营养状态。(1)临床疗效评定:①才藤吞咽功能分级:采用才藤吞咽功能障碍 7 级评价法评估患儿治疗前后吞咽障碍程度。疗效判定:痊愈:功能提高到 7 级,摄食咽下没有困难;显效:吞咽功能提高 3~5 级,但未达到 7 级;有效:吞咽功能提高 1~2 级,但未达到 7 级;无效:吞咽功能分级无变化。治疗总有效率 = (痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数 × 100%<sup>[6]</sup>。②吞咽障碍调查(DDS)第二部分—进食分析:该量表包括口腔期评价(拿取食物时方向的准确性;接受食物的能力;口腔控制能力;口腔内转运能力;咀嚼)、咽期评价(吞咽时,呛咳或食物停留咽部;咽后表现打嗝、嗝气或呕吐)、食管期评价(食管反流或呕吐)3 大项,共 8 个问题,分别对脑瘫患儿进食 3 种不同性质食物(硬质食物、软质食物和流质食物)进行评估。评分标准:存在问题为 1 分,完全正常为 0 分;总分范围为 0~24 分,分值越高,吞咽障碍

越重<sup>[7]</sup>。营养状态评估:通过体格测量的 Z 评分来评定患儿营养状态<sup>[8]</sup>,采用 2009 年 WHO 儿童生长发育标准编制的 WHO Anthro 和 WHO Anthroplus 软件分别治疗前后计算每个患儿的身高别体质量(WHZ)、年龄别体质量(WAZ)、年龄别身高(HAZ)和年龄别 BMI(BAZ)<sup>[9]</sup>,根据美国肠外肠内营养学会(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN)专家共识中的儿童营养不良分级标准<sup>[10]</sup>,将儿童营养不良分为 3 个等级:WHZ 或 BAZ  $\leq 1$  为轻度营养不良, $\leq 2$  为中度营养不良, $\leq 3$  为重度营养不良;WAZ 或 HAZ  $\leq 2$  为中度营养不良, $\leq 3$  为重度营养不良。另外,BAZ 根据年龄段分为:1~4 岁, $>2$  为超重, $>3$  为肥胖;5~18 岁, $>1$  为超重, $>2$  为肥胖。

**1.5.4 统计学方法** 采用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行统计学分析,计量资料用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,行  $t$  检验,计数资料用率(%)表示,行  $\chi^2$  检验,以

表 3 2 组脑瘫合并吞咽障碍患儿 DDS 评分对比

(分  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	口腔期评分		咽期评分		食管期评分		DDS 总评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	8.12 $\pm$ 3.40	4.52 $\pm$ 4.28 <sup>1)</sup>	2.92 $\pm$ 1.08	1.64 $\pm$ 1.44 <sup>1)</sup>	0	0	10.80 $\pm$ 4.21	6.16 $\pm$ 5.68 <sup>1)</sup>
治疗组	25	8.12 $\pm$ 3.06	2.36 $\pm$ 1.82 <sup>1)2)</sup>	2.84 $\pm$ 1.11	0.92 $\pm$ 0.86 <sup>1)2)</sup>	0	0	10.96 $\pm$ 4.02	3.28 $\pm$ 2.56 <sup>1)2)</sup>

注:与治疗前比较,<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

**2.3 营养状态** 2 组患儿治疗前营养状态经统计学对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,治疗后的营养状态较治疗前均有所改善,且治疗组营养状

表 4 2 组脑瘫合并吞咽障碍患儿治疗前后营养状态对比

(例,%)

组别	例数	时间	超重	肥胖	正常	轻度营养不良	中度营养不良	重度营养不良	改善率
对照组	25	治疗前	0	0	6(24.0)	6(24.0)	9(36.0)	4(16.0)	
		治疗后	0	0	8(32.0)	7(28.0)	8(32.0)	2(8.0)	5(20.0)
治疗组	25	治疗前	0	0	5(20.0)	9(36.0)	8(32.0)	3(12.0)	
		治疗后	0	0	11(44.0)	7(28.0)	6(24.0)	1(4.0)	12(48.0)

### 3 讨论

吞咽障碍在脑瘫患儿中的发病率为 57%~92%,且以口腔期问题为主<sup>[7]</sup>,主要是由于脑部在发育中受到损伤,导致支配吞咽活动的神经系统功能异常,从而出现流涎、口腔运动差、咽协调能力降低和误吸等症状,不仅会引起营养不良,影响生长发育,甚至会导致吸入性肺炎或因食团噎呛窒息等严重后果,是脑瘫康复治疗的重点之一。

对于吞咽障碍的治疗,旨在通过改善生理功能来提高吞咽的安全性和有效性,如通过提高吞咽肌肉收

$P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 临床疗效** 2 组患儿才藤吞咽功能分级总有效率对比,治疗组(96.0%) 优于对照组(76.0%),差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.153, P = 0.042 < 0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组脑瘫合并吞咽障碍患儿才藤吞咽功能分级

总有效率对比 (例,%)

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	25	1(4.0)	5(20.0)	13(52.0)	6(24.0)	19(76.0)
治疗组	25	3(12.0)	9(36.0)	12(48.0)	1(4.0)	24(96.0)

**2.2 DDS 评分** 2 组患儿治疗后 DDS 评分均较前明显改善,治疗组治疗后总评分(3.28 $\pm$ 2.56) 分优于对照组(6.16 $\pm$ 5.68) 分,差异有统计学意义( $t = 2.219, P = 0.036 < 0.05$ )。见表 3。

态的改善优于对照组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.367, P = 0.037 < 0.05$ )。见表 4。

缩力量、速率和肌肉的协调能力以达到安全有效的吞咽<sup>[11]</sup>,从而改善患儿营养状态,促进其生长发育,提高生活质量。常规吞咽功能训练是基于口部肌肉活动及神经支配原理,通过对口腔感觉及运动的功能训练,强化触觉、本体感觉输入,激活脑干网状结构系统,促进吞咽反射弧的重建与恢复,增强口、唇、舌等肌肉的感觉以及运动协调性,从而提高患儿吞咽能力。神经肌肉电刺激治疗通过刺激完整的外周运动神经来激活肌肉,从而强化无力的肌肉,帮助恢复运动控制,实现咽部肌肉正常收缩,以此达到治疗吞咽障碍的目的。

吞咽障碍属中医“暗瘁”“失声”“噎膈”“喉痹”等范畴,常治以扶正活血,通关利窍。中医认为咽喉与经络的关系非常密切,是经络循行的要冲,如任脉“起于中极之下……循腹里,上关元,至咽喉,上颐,循面,入目”;足阳明胃经“其支者,从大迎前下人迎,循喉咙,入缺盆,下膈,属胃,络脾”;足太阴脾经“上膈,挟咽,连舌本散舌下”等《黄帝内经》。依据中医学“经之所过,主治所及”原则,选取任脉咽喉处要穴廉泉及承浆作为主穴。《铜人腧穴针灸图经》指出,廉泉穴治“口噤,舌根急缩,下食难”,是任脉与阴维脉交会穴,有收引阴液、利咽舒舌之功,且从西医解剖角度,其深部有舌下、舌咽神经等通过,故为治疗吞咽障碍的重要穴位。承浆穴是任脉与足阳明胃经交会穴,有生津敛液、舒筋活络之功。《灵枢·口问》记载“耳为宗脉之所聚”,耳朵是全身经络的汇聚之处,五脏六腑的精气都通过十二经脉汇聚于耳,当人体的内脏或躯体发病时,病理信息即可通过相对应的耳穴反映出来。此病选取耳穴中脑干、皮质下、口、舌、咽喉,脑干、皮质下可调节畅气血、降逆镇静,加速大脑皮质自主神经功能恢复;口所在之处广布迷走、舌咽神经分支,调节舌咽功能;舌、咽喉则能清利咽喉,理气化痰,开窍活络,修复受损神经元,促发舌咽反射。本研究同时运用以上 2 种取穴方法,选用新型揸针经常规消毒后将针置于皮下所选穴位,施以适度的揉、按、捏、压,使其产生热、麻、胀、痛等刺激感,从而起到疏通经络,调整阴阳,补虚泻实,调节脏腑功能等作用,操作简单方便,安全性高,且具有痛苦小,起效迅速,疗效持久,可定时刺激等优点,更易于被患儿及家长接受。

目前临床评估吞咽障碍的常用方法有洼田饮水试验、量表评估、视频吞咽造影检查(VFSS)等,因饮水试验仅为筛查常用方法,并不能用于疗效的判定,故本研究进一步完善了才藤吞咽功能分级的评估。VFSS 虽然被公认为吞咽障碍检查和诊断的金标准,但因其具有辐射性,在儿童吞咽障碍的评估上具有一定局限性,故本研究只对部分配合度较高的年长儿童进行了该项检查。颏下高频超声波(SUS)检查在近年来也被更多应用在吞咽障碍的检查和评估上,但检查过程中需患者充分配合以确保定位的准确性,本研究中只收集了少量样本,结果提示吞咽障碍患儿的舌肌厚度变化及舌骨位移幅度均有所减小,且严重程度与减小程度成正比,是否可将所测结果作为结束鼻饲喂养的标准应

用在儿童吞咽障碍中还需进一步研究证实。

虽然脑瘫的核心问题是运动障碍,但其非运动症状也很常见,其营养不良风险较正常同龄儿童明显升高,随着脑瘫严重程度增加,营养不良风险会伴随升高<sup>[8]</sup>。吞咽障碍是脑瘫患儿营养不良的主要原因之一,故在评估吞咽功能的同时还应重视营养风险的筛查及营养状态的评估,通过本研究可知 2 组患儿治疗后的营养状态较治疗前均有所改善,且治疗组营养状态的改善明显优于对照组,但本研究只对患儿治疗前后的营养状态进行了记录,后期还应该加大随访力度,继续关注其营养健康问题。

本次研究意在探究揸针联合神经肌肉电刺激治疗小儿脑瘫合并吞咽障碍的临床疗效,研究结果显示,与对照组相比,临床上采用揸针联合神经肌肉电刺激治疗小儿脑瘫合并吞咽障碍可有效提高治疗效果,改善营养状态,从而提高生活质量,值得临床应用。

#### 参考文献

- [1] 李晓捷,唐久来,马炳祥,等.脑性瘫痪的定义、诊断标准及临床分型[J].中华实用儿科临床杂志,2014,29(19):1520.
- [2] 姜艳平.脑瘫患儿吞咽困难的症状学、评估方法与治疗[J].中华物理医学与康复杂志,2010,32(12):953-955.
- [3] 熊仓勇美,椎名英贵.摄食吞咽障碍学[M].新北:合记图书出版社,2016:96-97.
- [4] 励建安,李晓捷,唐久来,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):747-754.
- [5] 窦祖林.吞咽障碍评估与治疗[M].2版.北京:人民卫生出版社,2017:148-167.
- [6] 张玉梅,宋鲁平.康复评定常用量表[M].2版.北京:科学技术文献出版社,2019:302-303.
- [7] 侯梅,姜艳平,杨会娟.脑瘫患儿吞咽障碍和口运动特点及其临床评定[J].中华物理医学与康复杂志,2011,33(12):902-905.
- [8] 中华医学会儿科学分会康复学组,中华医学会肠外肠内营养学分会儿科学组.脑性瘫痪患儿营养支持专家共识[J].中华儿科杂志,2020,58(7):553-558.
- [9] 赵文芝,赵艾,马德福,等.中国 9 地区 3~12 岁儿童生长发育 Z 评分分析[J].中国儿童保健杂志,2015,23(9):920-923.
- [10] BECKER P, CARNEY LN, CORKINS MR, et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition) [J]. Nutr Clin Pract, 2015, 30(1):147-161.
- [11] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组.中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017年版):第二部分[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(1):1-10.

(编辑:刘慧清 收稿日期:2021-07-12)