

· 临床研究 ·

间歇经口管饲法在痴呆所致吞咽障碍患者中的应用

陈念¹ 宫璞² 杨东锋¹ 王春茹¹

¹天津市宁河区医院神经内科 301500; ²北京大学滨海医院急诊科(天津市第五中心医院) 300450

通信作者:宫璞,Email:cn_1000@163.com

【摘要】 目的 观察痴呆合并吞咽障碍患者采用间歇经口管饲法(IOE)的临床疗效。**方法** 选取痴呆所致吞咽障碍患者 60 例,按照随机数字表法将其分为 IOE 组和鼻饲(NGT)组,每组 30 例。2 组患者均给予常规治疗,其中 IOE 组采用 IOE 进食,NGT 组采用经鼻管饲进食。入院 24 h 和治疗 30 d 后,评估患者的吞咽功能和营养状况;管饲 24 h 内及第 10 天,比较 2 组患者的管饲舒适度;对 2 组患者 30 d 内的并发症发生率、平均住院天数、平均住院费用进行比较。**结果** 治疗前,2 组患者营养不足发生情况、营养风险及相关指标、功能性经口摄食量表(FOIS)分级比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与组内治疗前比较,2 组患者治疗后的营养不足人数减少、营养风险降低,体重指数(BMI)、血清白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)、血清前白蛋白(PAB)均改善($P<0.05$)。与 NGT 组治疗后比较,IOE 组治疗后营养不足发生情况、营养风险及相关指标明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,2 组患者 FOIS 分级均较组内治疗前改善($P<0.05$),且 IOE 组改善较为显著($P<0.05$)。管饲第 30 天,IOE 组吞咽障碍改善总有效率(90.0%)高于 NGT 组(70.0%),差异有统计学意义($P<0.05$)。IOE 组管饲舒适度较高、并发症发生率较低,平均住院日及住院费用较少($P<0.05$)。**结论** IOE 可以改善痴呆所致吞咽障碍患者的营养状况和吞咽功能,提高生活质量,并能降低并发症的发生率、缩短住院日、减少住院费用。

【关键词】 痴呆; 吞咽障碍; 间歇经口管饲法; 经鼻管饲

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.007

The application of intermittent oro-esophageal tube feeding in dementia patients with dysphagia

Chen Nian¹, Gong Pu², Yang Dongfeng¹, Wang Chunru¹

¹Department of Neurology, Ninghe District Hospital of Tianjin City, Tianjin 301500, China; ²Binhai Hospital Affiliated to Beijing University, Tianjin 300450, China

Corresponding author: Gong Pu, Email: cn_1000@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical application of intermittent oro-esophageal (IOE) tube feeding in the treatment of dementia patients with dysphagia. **Methods** Sixty dementia patients with dysphagia were randomly divided into an IOE group and an nasogastric tube feeding (NGT) group, each of 30. Both groups were given conventional treatment, but the group members were fed through IOE or NGT respectively. Both groups' swallowing and nutritional condition were evaluated 24 hours after admission and 30 days after the end of the treatment. The incidence of complications within 30 days, the average hospital stay and hospitalization cost were compared between the 2 groups. **Results** No significant differences were observed between the two groups in any of the measurements before the intervention. During the intervention, the number of malnourished subjects decreased and the average body mass index (BMI), albumin (ALB) level, hemoglobin (HB) level and FOIS score improved significantly in both groups. Significantly better improvements in the incidence of malnutrition and the FOIS scores was observed in the IOE group. By the 30th day the average effective swallowing rate in the IOE group (90%) was significantly higher than in the NGT group (70%). **Conclusions** IOE can improve the nutrition and swallowing of dementia patients with dysphagia. It can reduce the incidence of complications, shorten hospital stays and reduce hospitalization cost.

【Key words】 Dementia; Dysphagia; Intermittent oro-esophageal tube feeding

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.007

痴呆是当今全球关注的焦点之一。随着人口老龄化,中国痴呆患者也在逐年增加。目前痴呆患者超过

700 万,约占全球的 1/4^[1]。痴呆患者不仅有认知功能下降,还多合并吞咽功能障碍,增加了痴呆患者营养不

良的风险,加速了痴呆的进程^[2]。国内外多采用持续经鼻管饲(nasogastric tube,NGT)和胃肠造瘘改善痴呆患者的营养不良状况,但痴呆患者的依从性差,胃肠造瘘及鼻胃管并发症多,且患者舒适度低,所以 NGT 和造瘘都不能很好地改善痴呆患者的营养状况^[3]。本研究针对痴呆合并吞咽障碍患者,给予间歇经口管饲法(intermittent oro-esophageal tube feeding,IOE)提供肠内营养支持并观察临床疗效,为进一步改善此类患者的营养水平及吞咽功能提供参考依据。

对象与方法

一、研究对象

选取 2017 年 5 月至 2018 年 5 月在我院就诊的痴呆合并吞咽障碍的患者 60 例。纳入标准:①符合痴呆的诊断标准^[4],且为轻、中度痴呆,简易精神状态量表(mini-mental state examination,MMSE)评分 10~26 分;②无意识障碍及口腔、咽喉部疾病,且生命体征平稳;③功能性经口摄食量表评分 ≤ 3 级;④签署治疗知情同意书。排除标准:①口鼻咽喉部感觉异常者;②合并其他严重内外科疾病者;③重度痴呆患者,MMSE 评分 0~9 分。

按照随机数字表法将患者分为 IOE 组和 NGT 组,每组 30 例。其中,IOE 组:男 22 例,女 8 例,平均年龄(69.9 ± 5.78)岁,平均病程(6.6 ± 6.4)月;NGT 组:男 20 例,女 10 例,平均年龄(71.5 ± 6.75)岁,平均病程(7.0 ± 6.2)月。2 组患者性别、平均年龄、平均病程、MMSE 评分等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均给予针对痴呆症的常规治疗及护理。常规治疗包括控制基础疾病、控制感染,并根据指南^[5]对所有脑卒中患者行规范化二级预防和健康教育指导;吞咽障碍康复治疗包括门德尔松手法、Shaker 训练法^[6]、吞咽生物反馈刺激等;护理主要为标准化痴呆护理^[7]。

营养支持方法:IOE 组采用 IOE 营养管支持(曾氏营养管,专利号 ZL201320141185.9)。操作流程如下:①患者体位坐位或半卧位或床头 $>45^\circ$,有义齿者需取下;②戴一次性手套,洗净饮用水湿润营养管,嘱患者张口从舌上部中间位置推进营养管,到达 15 cm 处时嘱患者做空吞咽动作,到达 30 cm 处时停止进入,若其无呛咳或呼吸急促,将营养管末端置入水中,如无持续且大量的气泡逸出则为置管成功;③置管成功后,用 50 ml 灌食器向营养管内缓慢注入无渣流食,量约 250~500 ml/次,置管 4~6 次/日,其中食物 2~3 次/日,水或营养果汁 2~3 次/日,温度 38~40℃。置管注意事项:

①置管时出现呛咳应停止置管,1~2 min 后再重新置管;②喂食结束后继续半卧位约半小时;③营养管拔出后用洁净温水冲洗干净,晾干放置于密封容器中。NGT 组采用传统持续经鼻鼻胃管进食,由护士操作置管(复尔凯鼻胃管,YZB/苏 0934-2014 鼻胃管),也采取间歇进食方法,每日进食水的次数、量均与 IOE 组一致。两组的营养液均为肠内营养混悬液(1.5 kcal/ml)。

三、观察指标

1.营养指标:记录患者入院 24 h 内、30 d 时的各项营养指标变化。包括:①体重指数(body mass index, BMI),正常参考值 $18.5 \leq \text{BMI} \leq 24 \text{ kg/m}^2$,亚洲成年人 $\text{BMI} < 18.5 \text{ kg/m}^2$ 即提示营养不足,需进行营养支持^[8];②血红蛋白(hemoglobin, Hb),正常参考值男性 120~160 g/L,女性 110~150 g/L,若男性 $\text{Hb} < 120 \text{ g/L}$,女性 $\text{Hb} < 110 \text{ g/L}$ 为营养不良^[9];③血清白蛋白(albumin, ALB),正常参考值 35~50 g/L,若 $\text{ALB} < 35 \text{ g/L}$ 为营养不良^[9];④血清前白蛋白(prealbumin, PAB),正常值参考值 200~400 mg/L,若 $\text{PAB} < 200 \text{ mg/L}$ 为营养不良;⑤肱三头肌皮褶厚度(triceps skinfold, TSF)和上臂肌围(mid-arm circumference, AMC),TSF 正常参考值男性 8.3 mm,女性 15.3 mm;AMC 正常参考值男性 24 cm,女性 21 cm。正常时实际测量值应超过理想值的 90%,实际值占正常值的 80%~90%为轻度营养不良,60%~80%为中度营养不良^[10];⑥营养风险筛查,利用 NRS2002 对患者进行营养评估,若 NRS2002 评分 ≥ 3 为营养不良,表明需要营养干预治疗^[11];利用简易营养评估表对患者进行营养风险筛查,其中 17.0~23.5 分为存在营养不足的风险^[12]。

2.吞咽功能评估:治疗前和治疗 30 d 后,采用功能性经口摄食量表^[13](functional oral intake scale, FOIS)分别对患者的吞咽功能进行评估。FOIS 根据患者能否经口进食或管饲进食及进食种类分为 1~7 级:1 级为不能经口进食;2 级为依赖管饲进食,最小量的尝试进食食物或液体;3 级为依赖管饲进食,经口进食单一的食物或液体;4 级为完全经口进食单一食物;5 级为完全经口进食多种食物,但需要特殊的准备或代偿;6 级为完全经口进食不需要特殊的准备,但有特殊的食物限制;7 级为完全经口进食无限制。疗效判定标准^[14]:治愈,吞咽功能恢复正常,FOIS 评分恢复正常;显效,吞咽功能明显改善,FOIS 提高 ≥ 3 级;有效,吞咽功能有所改善,FOIS 提高 1~2 级;无效,吞咽功能未改变甚至加重,FOIS 评分未提高。总有效率=[(治愈人数+显效人数+有效人数)/总人数] $\times 100\%$ 。

3.管饲舒适度评价:评估时间为置管后 24 h、置管后 10 d。评估内容:①鼻腔不适;②咽喉部疼痛;③口腔干燥;④吞咽不适,包括营养管牵拉和压迫不适。

4. 并发症评估: 评估时间为置管 30 d 内。评估内容: ①呼吸道并发症, 如吸入性肺炎; ②肠道并发症, 如腹泻、便秘; ③全身并发症, 如水电解质紊乱。

四、统计学方法
采用 SPSS 20.0 版统计学软件进行数据处理。计量资料采用 ($\bar{x} \pm s$) 形式表示, 计数资料采用 χ^2 检验, 组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前、后的营养状况比较
治疗前, 2 组患者营养不足发生情况、营养风险及相关指标比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与组内治疗前比较, 2 组患者治疗后的营养不足人数减少、营养风险降低 ($P < 0.05$), BMI、ALB、Hb、PAB 均改善 ($P < 0.05$)。与 NGT 组治疗后比较, IOE 组治疗后营养不足发生情况、营养风险及相关指标明显改善, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 1、表 2。

二、2 组患者治疗前、后的吞咽功能比较
治疗前, 2 组患者 FOIS 分级比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 2 组患者 FOIS 分级均较组内治疗前改善 ($P < 0.05$), 且 IOE 组改善较为显著 ($P < 0.05$)。管饲第 30 天, IOE 组吞咽障碍改善总有效率高于 NGT 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 3、表 4。

三、2 组患者管饲舒适度评价
IOE 组在 24 h 内鼻腔不适发生率明显低于 NGT 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。IOE 组治疗 10 d 后鼻腔不适、咽喉疼痛、口咽干燥及吞咽不适发生率较 NGT 组少, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 5。

四、2 组患者管饲并发症评估
IOE 组患者在 30 d 内吸入性肺炎、腹泻、便秘、水电解质紊乱发生率明显少于 NGT 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 6。

五、2 组患者的平均住院日、住院费用比较
IOE 组平均住院日、住院费用明显低于 NGT 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 7。

表 1 2 组患者营养不足及营养风险比较[例(%)]					
组别	例数	营养不足		营养风险	
		发生	未发生	发生	未发生
IOE 组					
治疗前	30	21(70.0)	9(30.0)	27(90.0)	3(10.0)
治疗后	30	5(16.7)	25(83.3) ^{ab}	9(30.0)	21(70.0) ^{ab}
NGT 组					
治疗前	30	20(66.7)	10(33.3)	28(93.3)	2(6.7)
治疗后	30	12(40.0)	18(60.0) ^a	17(56.7)	13(43.3) ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与 NGT 组治疗后比较,^b $P<0.05$

表 2 2 组患者营养指标比较				
组别	例数	BMI (kg/m ²)	TSF (mm)	AMC (cm)
IOE 组				
治疗前	30	19.63±2.60	13.2±1.2	27.0±1.8
治疗后	30	24.86±2.51 ^{ab}	13.2±1.2	27.8±1.7
NGT 组				
治疗前	30	20.12±2.67	13.2±1.2	27.1±1.7
治疗后	30	22.02±2.54 ^a	13.2±1.0	27.0±1.6

组别	例数	ALB (g/L)	Hb (g/L)	PAB (mg/L)
IOE 组				
治疗前	30	30.4±2.7	109.01±5.19	210±62
治疗后	30	37.2±3.1 ^{ab}	120.73±4.93 ^{ab}	260±45 ^{ab}
NGT 组				
治疗前	30	31.1 ±2.9	108.83±4.72	208±61
治疗后	30	34.2±2.7 ^a	114.24 ±4.36 ^a	225±48 ^a

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与 NGT 组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

表 3 2 组患者治疗前、后 FOIS 分级比较(分, $\bar{x} \pm s$)			
组别	例数	治疗前	治疗 30 d
IOE 组	30	1.42±0.40	5.72±2.22 ^{ab}
NGT 组	30	1.49±0.51	3.26±1.74 ^a

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与 NGT 组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

表 4 2 组患者管饲第 30 天的吞咽功能状况[例(%)]					
组别	例数	治愈	有效	无效	总有效
IOE 组	30	11(36.7)	16(53.3)	3(10.0)	27(90.0) ^a
NGT 组	30	6(20.0)	15(50.0)	9(30.0)	21(70.0)

注: 与 NGT 组比较, ^a $P < 0.05$

表 5 2 组患者管饲舒适度评价[例(%)]									
组别	例数	鼻腔不适		咽喉痉挛		口腔干燥		吞咽不适	
		发生	未发生	发生	未发生	发生	未发生	发生	未发生
IOE									
置管 24 h	30	0(0.0)	30(100.0) ^a	2(6.7)	28(93.3)	2(6.7)	3(10.0)	7(23.3)	23(76.7)
置管 10 d	30	0(0.0)	30(100.0) ^b	1(3.3)	29(96.7) ^b	2(6.7)	28(93.3) ^b	3(10.0)	27(90.0) ^b
NGT 组									
置管 24 h	30	30(100.0)	0(0.0)	5(16.7)	25(83.3)	3(10.0)	27(90.0)	7(23.3)	23(76.7)
置管 10 d	30	28(93.3)	2(6.7)	2(40.0)	18(60.0)	17(56.7)	18(60.0)	10(30.0)	20(70.0)

注:与 NGT 组置管 24 h 比较,^a $P<0.05$;与 NGT 组置管 10 d 比较,^b $P<0.05$

表 6 2 组患者管饲并发症比较[例(%)]

组别	例数	吸入性肺炎		腹泻		便秘		水电解质紊乱	
		发生	未发生	发生	未发生	发生	未发生	发生	未发生
IOE 组	30	2(6.7)	28(93.3) ^a	5(16.7)	25(83.3) ^a	9(30.0)	21(70.0) ^a	2(6.7)	28(93.3) ^a
NGT 组	30	14(46.7)	16(53.3)	16(53.3)	14(46.7)	18(60.0)	12(40.0)	9(30.0)	21(70.0)

注:与 NGT 组置管 24 h 比较,^a $P<0.05$;与 NGT 组置管 10 d 比较,^b $P<0.05$

表 7 2 组患者的平均住院日、住院费用比较

组别	例数	平均住院日 (d, $\bar{x}\pm s$)	平均住院费用 (元, $\bar{x}\pm s$)
IOE 组	30	20.5 $\pm$ 12.4 ^a	24 921.9 $\pm$ 14231.1 ^a
NGT 组	30	34.6 $\pm$ 31.2	35 429.0 $\pm$ 22327.1

注:与 NGT 组比较,^a $P<0.05$

讨 论

据统计,痴呆患者的吞咽障碍发生率高达 13%~57%^[15]。痴呆的吞咽障碍机制可能与其病理过程有关:神经系统退行性病变影响吞咽反射或中枢调控机制,进而引起吞咽器官弹性下降、神经感受器反应迟钝及吞咽肌力减弱^[16]。血管性痴呆引起的吞咽障碍除了与吞咽中枢受损有关,还与脑血管疾病引起球麻痹,导致吞咽肌肉瘫痪或痉挛,咽腭反射消失或亢进、喉上抬不足等有关^[17]。痴呆所致的吞咽障碍多为认知期、准备期、口腔期、咽期吞咽障碍。因此,认知康复训练^[18]和吞咽功能训练^[19]有助于改善此类患者的吞咽功能。

吞咽障碍导致痴呆患者营养摄入困难,可引起营养不良、脱水及水电解质紊乱等,而营养不良又可造成免疫功能降低,增加吸入性肺炎的发生风险,加速痴呆病情的发展,缩短痴呆患者的寿命^[20]。目前国内多采用 NGT 为合并吞咽障碍的痴呆患者提供营养,而营养管持续刺激贲门口及食管下段括约肌,会导致食管内压力降低,容易发生食物返流导致吸入性肺炎,因此 NGT 是吞咽障碍患者发生吸入性肺炎的危险因素之一^[21],而吸入性肺炎会进一步加重吞咽障碍的程度^[22]。长期 NGT 会使患者消化道生理环境发生改变,并进一步减弱吞咽反射,影响吞咽障碍的恢复。此外,还可导致鼻、咽、食管粘膜压迫性溃疡、出血、食管狭窄等并发症^[23],增加患者痛苦,降低痴呆患者 NGT 的依从性,增加痴呆患者的护理难度。

IOE 是一种新型的肠内营养法。研究显示,IOE 不仅能改善帕金森合并吞咽障碍患者的营养状况^[24],还能改善脑卒中患者的吞咽障碍^[25]。IOE 采用间歇经口进食,每日置管 4~6 次,在置管时可以被动刺激患者做吞咽动作,也可以诱发主动吞咽动作,能够促进患者吞咽障碍的恢复。此外,反复的口咽部刺激可以避免吞咽肌肉发生废用性萎缩,而持续性 NGT 的患者,其吞咽肌肉长期处于静止状态,自主吞咽功能得不

到诱发,可导致吞咽反射减弱,吞咽肌肉发生废用性萎缩,进而加重吞咽障碍的程度。因此,IOE 有利于吞咽障碍的恢复^[26]。

本研究结果显示,在常规治疗的基础上,IOE 和 NGT 均能改善痴呆合并吞咽障碍患者的营养状况,IOE 组患者 BMI 和 PAB 的改善较 NGT 组更有优势。因 PAB 反映的是短期的营养状况,从两组治疗 30 d 的 PAB 结果来分析,IOE 组在短期内营养改善要优于 NGT 组,这在一定程度上归功于 IOE 良好的舒适性、正常的饮食规律和低并发症率。此外,在康复治疗的基础上,IOE 组患者在吞咽功能的改善方面优于 NGT 组,分析原因有:①IOE 更有利于营养状况的改善,进而利于疾病转归;②IOE 置管时的吞咽诱导有利于吞咽功能恢复;③IOE 保留了部分食管功能,有利于激发整个吞咽反射环路。

综上所述,由于 IOE 较 NGT 并发症少,且易于操作,在改善痴呆患者的营养问题上明显优于常规的 NGT。当痴呆患者出现吞咽障碍时应尽早采用 IOE 方式辅助进食,从而促进吞咽功能的恢复、改善患者营养状况、降低肺部感染发生率、延缓病情发展。本研究观察时间偏短,通过 IOE 辅助进食是否可以延长痴呆患者的寿命还需进一步探讨。

参 考 文 献

- [1] 李昂,殷淑琴,徐勇,等.2010~2030 年中国老年期痴呆的预测[J].中国老年学杂志,2015,35(13):3708-3711. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.13.105.
- [2] Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients[J]. Arch Phys Med Rehabil [J]. 2005, 86(8): 1516-1520. DOI: 10.1016/j.apmr.2004.11.049.
- [3] 童丽灵,林桦.基于前馈控制理念的干预措施对重症鼻饲患者减少胃潴留、食物反流及并发症的临床效果[J].检验医学与临床,2018,15(3):359-361. DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.03.023.
- [4] 血管性认知功能损害专家共识组.血管性认知功能损害的专家共识[J].中华内科杂志,2007,46(12):1052-1055. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1426.2007.12.034.
- [5] 贾建平,王荫华,杨莘,等.中国痴呆与认知障碍诊治指南(六):痴呆患者护理[J].中华医学杂志,2011,91(15):1013-1015. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2011.15.002.
- [6] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组缺血性脑卒中二级预防指南撰写组.中国缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作二级预防指南 2010[J].中华神经科杂志,2010,43(2):154-160. DOI: 10.

- 3760/cma.j.issn.1006-7876.2010.02.023.
- [7] 张婧,周筠,赵性泉,等.延髓背外侧综合征所致吞咽障碍的特点及相关机制[J].中华物理医学与康复杂志,2006,11(25):770-773.
- [8] 赵明利.人体成分分析及其应用[J].肠外与肠内营养,2016,23(1):50-54. DOI:10.16151/j.1007-810x.2016.01.014.
- [9] Sergi G, Perissinotto E, Pisent C, et al. An adequate threshold for body mass index to detect underweight condition in elderly persons: the italian longitudinal study on aging (ilsa) [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2005, 60(7): 866-871.
- [10] 龚淑梅,李国荣,曾西,等.间歇口-胃管饲法在脑卒中吞咽障碍患者吞咽训练中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2012,15(18):23-25. DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2012.18.013.
- [11] Wei J, Chen W, Zhu M, et al. Guidelines for parenteral and enteral nutrition support in geriatric patients in china [J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2015, 24(2): 336-346. DOI:10.6133/apjcn.2015.24.2.11.
- [12] Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the mini nutritional assessment short-form (mna-sf): a practical tool for identification of nutritional status[J]. J Nutr Health Aging, 2009, 13(9): 782-788.
- [13] 金鑫,史颖,王德超,等.胃镜辅助下鼻空肠管置入及空肠营养在神经内科重症监护病房中的应用[J].中国内镜杂志,2018,24(2):28-32. DOI:10.3969/j.issn.1007-1989.2018.02.006.
- [14] 侯莹,王相明,刘娟,等.脑卒中后吞咽困难两种床旁评估量表比较[J].中华物理医学与康复杂志,2009,31(9):607-609. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.09.009.
- [15] Alagiakrishnan K, Bhanji RA, Kurian M. Evaluation and management of oropharyngeal dysphagia in different types of dementia: a systematic review[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2013, 56(1): 1-9. DOI:10.1016/j.archger.2012.04.011.
- [16] Puisieux F, D'Andrea C, Baconnier P, et al. Swallowing disorders, pneumonia and respiratory tract infectious disease in the elderly[J]. Rev Mal Respir, 2011, 28(8): 76-93. DOI:10.1016/j.rmr.2011.09.007.
- [17] 黄绍宽,宋汉聪,陈智超.老年期痴呆死亡原因临床分析[J].广东医学,2006,27(7):1061-1062.
- [18] 叶芊,单春雷.认知功能对吞咽障碍的影响初探[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(12):958-960. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.011.
- [19] 夏萍,袁培云,崔爱红,等.吞咽功能训练对老年痴呆合并吞咽障碍患者的影响[J].护理实践与研究,2017,14(22):156-157. DOI:10.3969/j.issn.1672-9676.2017.22.063.
- [20] 王爽.老年痴呆患者营养不良的危险因素及护理分析[J].中国医药指南,2017,19(15):255.
- [21] 姜海波,阮肇扬,王小川,等.脑卒中患者医院获得性肺炎危险因素分析与预防[J].中华医院感染学杂志,2016,26(12):2706-2708. DOI:10.11816/cn.ni.2016-160805.
- [22] 张建红.经口间歇胃管置管鼻饲法用于脑卒中喉咽期吞咽障碍患者的效果观察[J].护理学报,2014,21(3):51-52.
- [23] Cabré M, Serra-Prat M, Force L, et al. Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for readmission for pneumonia in the very elderly persons: observational prospective study[J]. J Gerontol, 2014, 69(3): 330-337. DOI:10.1093/gerona/glt099.
- [24] 李和平,焦冰,王留根,等.间歇经口管饲胃肠营养法对帕金森病所致吞咽障碍病人的临床观察[J].肠外与肠内营养,2014,21(6):333-335.
- [25] 温梦玲,李春霞,岳利群,等.间歇性经口胃管置管鼻饲对吞咽障碍患者的影响[J].广东医学,2017,38(1):57-59.
- [26] 王爱霞,刘延锦,董小方,等.间歇经口管饲法对脑卒中吞咽障碍患者舒适度及吞咽功能的影响[J].中华现代护理杂志,2018,24(3):305-309. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674.2018.03.013.

(修回日期:2019-12-29)

(本文编辑:凌琛)

• 外刊撷英 •

Long-term paired associative stimulation to restore hand function after chronic incomplete tetraplegia

INTRODUCTION This case study explores the gains in hand function in an individual with a chronic spinal cord injury (SCI). The intervention was long-term paired associative stimulation (PAS). We aimed to provide PAS until full recovery of hand muscle strength occurred, or until improvements ceased.

CASE PRESENTATION A 46-year-old man with traumatic C7 AIS B tetraplegia was administered PAS three times per week. After 24 weeks, PAS was combined with concomitant motor training of the remaining weak hand muscles. Outcome measures included the manual muscle test (MMT), motor-evoked potentials (MEPs), F-responses, hand functional tests, and the spinal cord independence measure (SCIM).

DISCUSSION After 47 weeks of PAS the subject had improved self-care and indoor mobility and was able to perform complex motor tasks (SCIM score improved from 40 to 56). His left hand regained maximum MMT score (total 75; increase of score from baseline condition 19); the effect remained stable in the 32-week follow up. In the right-hand muscles, MMT scores of 4-5 were observed in follow up (total 71; increase from baseline 48). Improved values were also observed in other outcomes. This is the first demonstration of long-term PAS restoring muscle strength corresponding to MMT scores of 4-5 in an individual with chronic SCI. The effect persisted for several months, indicating that PAS induces stable plastic changes in the corticospinal pathway.

【摘自:Rodionov A, Savolainen S, Kirveskari E, et al. Restoration of hand function with long-term paired associative stimulation after chronic incomplete tetraplegia: a case study. Spinal Cord Ser Cases, 2019;5:81. DOI: 10.1038/s41394-019-0225-5. eCollection 2019.】