

• 临床研究 •

改变流质性状联合吞咽治疗对脑卒中吞咽障碍患者进食安全影响及治疗作用

杨涓, 聂启鸿, 邵银进, 许志雄, 熊晓文, 付小琴

【摘要】 目的:观察改变流质性状联合吞咽治疗对脑卒中致吞咽障碍(饮水呛咳)患者的进食安全影响及治疗作用。方法:将80例脑卒中致饮水呛咳患者随机分为观察1组、观察2组、观察3组及对照组,每组20例。观察1组采用改变流质性状(增稠流质)治疗,观察2组采用吞咽治疗,观察3组采用改变流质性状(增稠流质)+吞咽治疗,对照组不改变流质性状、不行吞咽治疗。于治疗前、治疗1周、2周及4周(或治疗终点)时对各组患者行洼田饮水试验及才藤氏吞咽障碍分级评估,并对比各组患者的治愈率、肺部感染率、留置胃管率及治愈患者的治疗周期。结果:洼田饮水试验及才藤氏吞咽障碍评估显示:治疗2周、4周后,观察3组后一时间节点治愈率较前一时间节点有显著增加($P<0.05$),同时观察3组治愈率较对照组、观察1组及观察2组相同时间节点有显著增加($P<0.05$);治疗4周后观察2组与对照组比较治愈率显著提高($P<0.05$)。治疗4周后,3个观察组肺部感染及留置胃管率较治疗前及对照组治疗后显著下降($P<0.05$),观察2组、观察3组痊愈率高于观察1组($P<0.05$),观察2组与观察3组比较差异无统计学意义;观察3组治愈患者平均治疗天数较观察1组、观察2组治愈患者平均治疗天数均有显著下降($P<0.05$)。结论:改变流质性状、吞咽治疗、改变流质性状联合吞咽治疗对脑卒中致饮水呛咳患者安全进食流质食物均有一定帮助作用,但改变流质性状联合吞咽治疗对于早期改善患者饮水呛咳、减少误吸及肺部感染、保证患者安全进食流质食物有显著效果,并能明显改善患者的吞咽功能、缩短治疗周期。

【关键词】 脑卒中;吞咽障碍;饮水呛咳;误吸;增稠;流质

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.06.008

The eating safety and the effects of changing fluidity features combined with swallowing treatment on post-stroke dysphagia Yang Juan, Nie Qihong, Shao Yinjin, et al. Department of Rehabilitation Medicine, Ganzhou People's Hospital, Ganzhou 341000, China

【Abstract】 Objective: To observe the eating safety and the effects of changing fluidity features combined with swallowing treatment on post-stroke dysphagia (drinking water-induced choking cough). **Methods:** Eighty patients with drinking water-induced choking cough resulting from stroke were randomly divided into experiment group 1, experiment group 2, experiment group 3 and control group, with 20 patients in each group. Patients in the experiment group 1 received changing the fluidity feature (thickening fluids) treatment, those in the experiment group 2 received swallowing treatment, those in the experiment groups 3 received changing the fluidity feature (thickening liquid) + swallowing treatment, and those in control group did not receive changing liquid feature and swallowing treatment. Drinking water test and the swallowing function classification were used to assess the swallowing function respectively before treatment and at 1st, 2nd and 4th week after treatment (or the end of treatment). The curative rate, lung infection rate, indwelling gastric tube rate and the average treatment days of patients cured were compared. **Results:** Drinking water test and the swallowing function classification showed that the curative rate was higher at next time point than that at the previous time point in experiment group 3 at 2nd and 4th week after treatment ($P<0.05$). The curative rate was significantly increased in experiment group 3 as compared with that in control group and experiment group 1 and experiment group 2 at the same time point ($P<0.05$). The curative rate was significantly higher in experiment group 2 than in control group at 4th week after treatment ($P<0.05$). The rates of lung infection and indwelling gastric tube in the experiment groups were significantly lower after treatment than those before treatment and in control group after treatment ($P<0.05$). The curative rate in experiment group 2 and experiment group 3 was significantly higher than that in experiment group 1 ($P<0.05$). There was no significant difference between experiment group 2 and experiment group 3. As compared with the experiment groups 1 and 2, the average

收稿日期:2018-06-28

作者单位:赣州市人民医院康复医学科,江西 赣州 341000

作者简介:杨涓(1976-),女,副主任医师,主要从事神经康复方面的研究。

treatment days were significantly shortened in experiment group 3 ($P<0.05$). **Conclusion:** Changeing liquid feature, swallowing treatment, or changing liquid feature combined with swallowing therapy all have a certain helpful to eat liquid food safely for patients with post-stroke dysphagia, but the change of liquid features combined with swallowing therapy can not only improve drinking water-induced choking cough early, reduce aspiration and pulmonary infection, guarantee the safety of patients to eat liquid food significantly, but also can improve the patient's swallowing function significantly and shorten the course of treatment.

【Key words】 stroke; dysphagia; drinking water-induced choking cough; aspiration; thickening; liquid

一项前瞻性研究提示约30%~65%的脑卒中患者会出现不同程度的吞咽障碍^[1],而饮水呛咳是吞咽障碍的主要临床表现之一。饮水呛咳易致患者误吸、反复肺部感染,甚至窒息、死亡。近年国内外学者采用口唇舌面部等吞咽相关肌肉运动训练、各种感觉刺激、电刺激等方法对脑卒中致饮水呛咳患者行吞咽治疗,取得了一定的效果^[2-4],但这些治疗方法耗时较长,且患者不愿意长时间留置胃管,执意经口进食流质食物,导致反复肺部感染而延长住院时间。有学者发现食物增稠剂能改善脑型瘫痪患者的吞咽状况^[5],因此如果将流质食物增稠进食,并进行吞咽治疗,有可能可以有效防止脑卒中致饮水呛咳患者的误吸及肺部感染的发生,保证经口进食流质食物的安全性。基于上述背景,本研究针对脑卒中致饮水呛咳患者在改变流质性状的基础上联合吞咽治疗,并在规定时间内节点进行系统评估及数据统计对比,发现其效果良好,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年2月~2018年6月期间在我院住院治疗的脑卒中致饮水呛咳患者80例。入选标准:符合全国第6次脑血管病学术会议修订的脑卒中诊断标准^[6],并经MRI或CT检查确诊为假性球麻痹(病灶为双侧,有一侧为新发病灶);饮水呛咳为首次出现,才藤氏吞咽障碍评估为3级;年龄 <70 岁;病程30~90d;患者及家属对本研究知情,能配合经口进食增稠流质食物及吞咽治疗,并签署知情同意书。剔除标准:合并中重度意识障碍或失语症不能配合评估及治疗者;患有恶性肿瘤者;急性心肌梗死、植入心脏起搏器者;严重肝、肾功能不全者;发热、严重感染者。将80例患者随机分为观察1组、观察2组、观察3组和对对照组,每组20例。4组患者一般资料比较组间差异均无统计学意义,具有可比性。见表1。

1.2 方法 观察1组采用改变流质性状(增稠流质)治疗,观察2组采用吞咽治疗,观察3组采用改变流质性状(增稠流质)+吞咽治疗,对照组不改变流质性状、不行吞咽治疗。a.改变流质性状:当患者经口进食水、汤、中药、果汁等流质食物时,按每200ml流质食物加

表1 4组患者治疗前一般资料比较

组别	n	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	脑卒中类型(例)	
		男	女			脑梗死	脑出血
对照组	20	14	6	50.9 $\pm$ 16.7	57.8 $\pm$ 21.8	16	4
观察1组	20	12	8	51.7 $\pm$ 14.6	58.8 $\pm$ 21.3	15	5
观察2组	20	14	6	52.3 $\pm$ 14.6	60.1 $\pm$ 20.6	15	5
观察3组	20	13	7	52.3 $\pm$ 14.1	59.2 $\pm$ 21.9	16	4

1勺(4g)增稠剂(医用黄原胶的比例调配),搅拌增稠端顶为糊状进食。b.吞咽治疗:包括吞咽训练(具体为呼吸、颈部活动、口唇面部肌群运动、舌运动、吞咽协调性、声带内收、喉上抬、咳嗽反射等)、感觉及低频电刺激治疗。上述吞咽治疗每周进行5d,治疗10d(2周)为1个疗程。其中吞咽训练每天1次,每次30min;低频电刺激治疗每天1次,每次20min。4组患者每日进食流质量以1000~1500ml为目标量,每组中留置胃管者可以先尽量经口进食最大量,目标量中的剩余量经鼻胃管注入,随着吞咽功能的改善,可逐渐增加经口进食量直至完全经口进食目标流质量,并经才藤氏吞咽障碍评估达7级,即可拔除鼻饲管。以上治疗的治疗终点为痊愈(患者饮水试验达1a级或才藤氏吞咽障碍评估达7级)或治疗2个疗程(4周)。

1.3 评定标准 于治疗前、治疗1周、治疗2周、治疗4周(或治疗终点)时采用单盲法对各组患者进行洼田饮水试验^[7]、才藤氏吞咽障碍评估^[8],并对比各组患者的治愈率、肺部感染率、留置胃管率及各观察组治愈患者的平均治疗天数。洼田饮水试验疗效评价标准:治愈表示饮水试验达1a级,治愈率=治愈例数/总例数 $\times 100\%$ 。才藤氏吞咽障碍疗效评价标准:治愈表示吞咽障碍评定达7级,治愈率=治愈例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法 采用SPSS 15.0统计学软件进行数据分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间、组内均数比较采用方差分析,计数资料用百分率表示,组间采用 χ^2 检验进行比较,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 4组患者治疗前后肺部感染及留置胃管情况比较 治疗4周后,3个观察组肺部感染及留置胃管率

较治疗前及对照组治疗后显著下降(均 $P < 0.05$);3个观察组之间肺部感染及留置胃管率比较差异无统计学意义。见表2。

表2 治疗前后4组患者肺部感染及留置胃管情况比较

组别	n	肺部感染		留置胃管	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	20	10(50)	9(45)	13(65)	12(60)
观察1组	20	10(50)	4(20) ^{ab}	15(75)	4(20) ^{ab}
观察2组	20	9(45)	3(15) ^{ab}	14(70)	3(15) ^{ab}
观察3组	20	11(55)	0(0) ^{ab}	14(70)	1(5) ^{ab}

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

2.2 4组患者治疗前后洼田饮水试验情况 治疗2周、4周后,观察3组后一时间节点治愈率较前一时间节点有显著增加(均 $P < 0.05$),同时观察3组治愈率较对照组、观察1组、观察2组相同时间节点有显著增加(均 $P < 0.05$);观察1组与对照组各时间点比较,治愈率差异无统计学意义;观察2组治疗1周、2周后与对照组比较,治愈率差异无统计学意义,治疗4周后与对照组比较治愈率显著提高($P < 0.05$)。见表3。

表3 4组患者治疗前后洼田饮水试验治愈率比较

组别	n	洼田饮水试验治愈			
		治疗前	治疗1周后	治疗2周后	治疗4周后
对照组	20	0	0	0	0
观察1组	20	0	0	2(10)	3(15)
观察2组	20	0	0	5(25)	11(55) ^b
观察3组	20	0	2(10)	13(65) ^{abc}	18(90) ^{abc}

与前一时间节点比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$;与观察1、2组比较,^c $P < 0.05$

2.3 4组患者治疗前后才藤氏吞咽障碍评定结果比较 治疗2周、4周后,观察3组后一时间节点治愈率较前一时间节点均有显著增加(均 $P < 0.05$),同时,观察3组治愈率较对照组、观察1组、观察2组相同时间节点有显著增加(均 $P < 0.05$);观察1组与对照组比较,治愈率差异无统计学意义;观察2组治疗1周、治疗2周后与对照组比较,治愈率差异无统计学意义,治疗4周后治愈率较对照组明显提高($P < 0.05$)。见表4。

表4 4组患者治疗前后才藤氏吞咽障碍评定结果比较

组别	n	才藤氏吞咽障碍评定治愈			
		治疗前	治疗1周后	治疗2周后	治疗4周后
对照组	20	0	0	0	0
观察1组	20	0	0	2(10)	3(15)
观察2组	20	0	0	5(25)	11(55) ^b
观察3组	20	0	2(10)	13(65) ^{abc}	18(90) ^{abc}

与前一时间节点比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$;与观察1、2组比较,^c $P < 0.05$

2.4 观察组治愈患者治愈率及平均治疗天数比较 观察2组、观察3组治愈率高于观察1组(均 $P <$

0.05),观察2组与观察3组比较差异无统计学意义;观察3组治愈患者平均治疗天数较观察1组、观察2组治愈患者均有显著下降(均 $P < 0.05$);观察2组治愈患者平均治疗天数与观察1组比较差异无统计学意义。见表5。

表5 3组治愈患者比例及平均治疗天数比较

组别	n	治愈(例,%)	平均治疗天数(d, $\bar{x} \pm s$)
观察1组	20	3(15)	16.9 $\pm$ 2.8
观察2组	20	11(55) ^a	15.1 $\pm$ 2.3
观察3组	20	18(90) ^a	11.6 $\pm$ 3.7 ^b

与观察1组比较,^a $P < 0.05$;与观察1组、观察2组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

吞咽和咳嗽主要由脑干控制,但大脑皮层和皮层下组织在吞咽和咳嗽控制方面起着至关重要的作用^[9]。皮层吞咽中枢能将吞咽信息(如无意识吞咽中唾液在口咽的蓄积,自主性吞咽时水的转移,吞咽过程中下颌、舌、上腭、咽部肌肉运动对口咽的刺激等)传入,并进行整合,有利于直接启动吞咽动作^[10]。在正常情况下,吞咽受双侧大脑调控^[11],食物或水通过口腔进入咽部时,瞬间启动吞咽反射,产生一连串动作,如鼻咽、口咽、喉咽通道关闭,食道开放。当双侧皮层脑干束病变时,吞咽调控机制异常,出现咽反射减弱、延迟(但吞咽反射一旦受到诱发,其后的吞咽运动会依次进行),而咽反射延迟的时间差往往会引发误咽、喉关闭不良,导致进食呛咳、误吸(尤其是进食液体时,由于时间差易失控而流入气管引起呛咳)等问题^[12]。Setzen等^[13]研究发现咽部感觉或运动,尤其是感觉功能缺损时,易影响吞咽功能,导致误吸。

相关研究发现,有效的吞咽反射是气道保护的的决定性因素^[14]。有学者通过视频吞咽造影发现,粘稠度高的液体在通过口腔、舌根、咽部时,转运持续时间延长,有利于避免误吸^[15]。故课题组采用以黄原胶质为基质的增稠剂(依靠水溶性纤维快速交织黏连成网状吸收水分)增稠流质,使液体迅速稠化后经口进食^[16],研究该方法对吞咽流质食物安全性的影响及联合吞咽治疗的意义。研究结果显示:治疗4周后观察组肺部感染及留置胃管率较治疗前显著下降($P < 0.05$),也显著低于对照组,说明改变流质性状、吞咽治疗、改变流质性状联合吞咽治疗对脑卒中致饮水呛咳患者安全进食流质食物均有一定帮助作用。但研究结果也显示,治疗后才藤氏吞咽障碍评估患者治愈率观察1组与对照组比较差异无统计学意义,说明增稠流质仅能改善患者饮水呛咳、防止误吸、肺部感染的发生,保证流质食物的安全进食,但后期对吞咽障碍的改善(如吞咽反射时间的正常化)比较有限。而才藤氏吞咽障碍

评估显示仅进行吞咽治疗的观察2组其治愈率在治疗1周、治疗2周后与对照组比较,差异无统计学意义,治疗4周后与对照组比较治愈率差异有统计学意义,说明吞咽训练在早期疗效不显著,但随着疗程的延长,疗效逐渐凸显,这与以往研究结果一致^[17]。因此仅改变流质性状或仅吞咽治疗对脑卒中致饮水呛咳患者进食流质食物均有一定作用,但均存在不足,二者联合应用将可能互相取长补短。

本研究在改变流质性状的基础上联合吞咽治疗,洼田饮水试验显示观察3组在治疗2周时治愈率较观察1组、观察2组显著提高,才藤吞咽障碍评定也显示观察3组在治疗2周时患者治愈率即得到显著提高,肺部感染及留置胃管率治疗后也较治疗前显著下降,同时肺部感染及留置胃管率也显著低于对照组,说明改变流质性状联合吞咽治疗不仅能早期防止患者误吸、降低肺部感染及留置胃管率,保证患者安全进食流质食物,而且能显著改善患者的吞咽功能,增强治疗效果。故我们推测,当增稠流质为糊状后,该食物就具备了一定的粘滞性,口腔对增稠流质的控制能力得到改善,增稠流质从舌根处坠落咽部的速度明显减慢,增加了对舌根及咽部的感觉刺激。当延迟的吞咽反射启动后,喉咽、鼻咽、口咽通道瞬时关闭,气道保护完成,此时食道环咽肌开放,增稠流质顺利进入食道,很好地避开了吞咽反射延迟、气道保护延迟的时间差,明显降低了误吸、肺部感染的风险。在此基础上再行吞咽治疗(包括口唇舌面部等相关吞咽肌肉运动训练、感觉刺激、电刺激等),能增强咽部的感觉及触压觉,使吞咽反射时间正常化^[18]。

本研究结果显示观察3组治愈患者的平均治疗天数较观察1组、观察2组显著下降,应当是误吸、肺部感染较少发生,使吞咽治疗顺利进行,大脑中枢反馈通路建立更快,吞咽反射更早恢复正常化的结果。有研究发现,系统的吞咽治疗可影响突触水平的多个通道(包括皮质和脑干)从而启动吞咽,改变吞咽运动输出,激活上行通路,反射性调控吞咽整个过程中的运动输出^[19]。而且fMRI检测证实,吞咽治疗可激活感觉运动皮质,兴奋吞咽运动皮质,并改变与吞咽相关的皮质激活的募集模式^[20]。

因此,改变流质性状联合吞咽治疗不仅能早期迅速地防止患者误咽误吸、降低肺部感染及留置胃管率,保证患者进食流质食物的安全性,而且能显著改善患者的吞咽功能,增强治疗效果,缩短治疗周期。本研究因考虑到放射线的副作用及患者依从性问题,故未行动态吞咽造影来评估吞咽反射的时间性,课题组将在下一步研究中从实验学的角度去评估、分析,以进一步

佐证改变流质性状联合吞咽治疗对脑卒中致饮水呛咳的治疗作用。

【参考文献】

- [1] Daniels SK, Ballo LA, Mahoney MC, et al. Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients[J]. Arch Phys Med Rehabil. 2000;81(8):1030-1033.
- [2] Lee KW, Kim SB, Lee JH, et al. The effect of early neuromuscular electrical stimulation therapy in acute/subacute ischemic stroke patients with dysphagia[J]. Ann Rehabil Med. 2014;38(2):153-159.
- [3] 杨涓, 许志雄. 冰刺激训练对脑卒中患者饮水呛咳的疗效观察[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2010, 12(2):179.
- [4] 杨涓, 冯珍. 不同频次神经肌肉电刺激治疗脑卒中后咽期吞咽障碍的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(2):122-126.
- [5] 李娅, 陈伟, 李海龙, 等. 食物增稠剂改善脑型瘫痪合并食管扩张患者吞咽困难一例[J]. 中华临床营养杂志, 2012, 20(5):321-322.
- [6] 王薇薇, 王新德. 全国第六届脑血管病学术会议纪要[J]. 中华神经科杂志, 2004, 37(4):346-347.
- [7] 大西幸子, 孙启良, 编著. 赵俊, 译. 摄食吞咽障碍康复实用技术[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2000:43-44, 58-59.
- [8] 高怀民. 脑卒中吞咽障碍的7级功能分级评价[J]. 现代康复, 2001, 5(10):78.
- [9] Ebihara S, Ebihara T, Kohzaki M, et al. Effect of aging on cough and swallowing reflexes: implications for preventing aspiration pneumonia[J]. Lung. 2012;190(1):29-33.
- [10] Li S, Imo C, Yu B, et al. Functional magnetic resonance imaging study on dysphagia after unilateral hemispheric stroke: a preliminary study[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2009;80(12):1320-1329.
- [11] Suntrup S, Teismann I, Wollbrink A, et al. Magnetoencephalographic evidence for the modulation of cortical swallowing processing by transcranial direct current stimulation [J]. Neuroimage. 2013;83(4):346-354.
- [12] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009:43-63.
- [13] Setzen M, Cohen MA, Mattucci KF, et al. Laryngopharyngeal sensory deficits as a predictor of aspiration[J]. Otolaryngology-head and neck surgery; Official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery 2001;124(6):622-624.
- [14] Amathieu R, Sauvat S, Reynaud P, et al. Influence of the cuff pressure on the swallowing reflex in tracheostomized intensive care unit patients. [J]. British journal of anaesthesia. 2012;109(4):578-583.
- [15] de Deus Chaves R, Chiarion Sassi F, Davison Mangilli L, et al. Swallowing transit times and valleculae residue in stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. BMC Pulm Med. 2014;14:62.
- [16] 潘闻. 增稠剂在饮品中的作用[J]. 食品与药品, 2005, 7(2):40-41.
- [17] Xia W, Zheng C, Lei Q, et al. Treatment of post-stroke dysphagia by vitalstim therapy coupled with conventional swallowing training[J]. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci 2011;31(1):73-76.
- [18] 陈少贞, 黄东锋, 兰月. 应用 Rood 技术治疗神经性吞咽障碍[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(3):180-181.
- [19] Lowell SY, Poletto CJ, Knorr-Chung BR, et al. Sensory stimulation activates both motor and sensory components of the swallowing system[J]. NeuroImage. 2008;42(1):285-295.
- [20] Gow D, Hobson AR, Furlong P, et al. Characterising the central mechanisms of sensory modulation in human swallowing motor cortex[J]. Clin Neurophysiol. 2004;115(10):2382-2390.