

· 临床研究 ·

冰水球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症的疗效观察

杨涓 邵银进 许志雄 刘志红 钟萍

【摘要】目的 探讨冰水、常温水球囊扩张对脑干卒中后环咽肌失弛缓症的治疗作用,并进行疗效对比。**方法** 根据入院时间将脑干卒中后环咽肌失弛缓患者(40 例)分为 2 组,实验组患者给予冰水球囊扩张及低频电刺激治疗,对照组则给予常温水球囊扩张及低频电刺激治疗。于治疗前、治疗 4 周后对 2 组患者吞咽功能进行评定。**结果** 治疗后 2 组共有 36 例患者可独立自主进食糊状食物,电视 X 线透视吞咽功能检查(VFSS)显示食团在通过咽喉时,其环咽肌均正常开放,食物能顺利通过环咽肌,误吸消失。通过组间比较发现,治疗后 2 组患者环咽肌开放情况、留置鼻胃管例数、正常进食例数及功能性经口进食量表评分(FOIS)组间差异均无统计学意义($P>0.05$),但实验组平均治疗次数[(7.45 ± 2.3)次/例]、平均住院天数[(16.7 ± 4.8)d/例]、平均治疗费用[(6430 ± 874)元/例]均显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 冰水球囊扩张或常温水球囊扩张联合低频电刺激均能有效改善脑干卒中后环咽肌失弛缓导致的吞咽障碍,并且与常温水球囊扩张联合低频电刺激比较,冰水球囊扩张联合低频电刺激能进一步缩短疗程,减轻患者经济负担,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 球囊扩张; 环咽肌失弛缓症; 吞咽障碍; 脑干卒中

Therapeutic effect of balloon catheter dilatation with ice water on cricopharyngeal achalasia Yang Juan, Shao Yinjin, Xu Zhixiong, Liu Zhihong, Zhong Ping. Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ganzhou Hospital Affiliated to Nanchang University, Ganzhou 341000, China

【Abstract】Objective To observe the therapeutic effects of balloon dilatation with ice water and room temperature water on cricopharyngeal achalasia after brainstem stroke. **Methods** Forty dysphagic patients with cricopharyngeal achalasia after brainstem stroke were recruited. Twenty patients assigned to experimental group were treated by balloon dilatation with ice water and low frequency electrical stimulation. Twenty patients assigned to control group were treated by balloon dilatation with room temperature water and low frequency electrical stimulation. **Results** After treatment, 36 out of the 40 patients of the two groups could eat pasty food independently without choking. Videofluoroscopic swallowing study (VFSS) showed that the cricopharyngeal sphincter relaxed and the foods passed successfully when swallowing bolus, and no aspiration happened. In comparison, the level of cricopharyngeal opening, the number of patients with nasogastric tube remained and eating normally, and the scores of functional oral intake scale (FOIS) between the two groups showed no significant difference ($P>0.05$). The average treatment sessions, average hospitalization days and average treatment cost in treatment group were significantly less than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Cricopharyngeal achalasia can be treated effectively by balloon dilatation with ice water or with room temperature water combined with low frequency electrical stimulation, but treatment course of balloon dilatation with ice water were significantly shorter than that of balloon dilatation with room temperature water.

【Key words】 Balloon dilatation; Cricopharyngeal achalasia; Dysphagia; Brainstem stroke

环咽肌位于咽与食管交界处,是一组保持张力性收缩的括约肌。在休息状态下,环咽肌呈收缩状态并维持一定紧张度,在吞咽、暖气或呕吐时则处于松弛状态^[1]。环咽肌失弛缓症是指环咽肌不能及时松弛或张力异常增高,在吞咽过程中出现完全不开放、开放不完全或开放/松弛不协调等功能异常,是咽期吞咽障碍的主要原因。由于延髓吞咽中心管理并协调咽部吞咽

运动全过程^[2],因此脑干病变患者往往出现咽期吞咽障碍。如一项前瞻性研究指出,脑干病变患者由于环咽肌失弛缓引起的吞咽障碍发生率高达 80%^[3-4]。近年来窦祖林等率先采用改良式导管球囊扩张治疗脑干病损后环咽肌不开放或开放不完全,发现能有效改善患者吞咽功能^[5-8];但在治疗实践中发现,采用常温水注入导尿管球囊进行扩张治疗时,患者常因局部黏膜水肿而需消炎、消肿处理^[7-9],且所需球囊扩张治疗次数较多,疗程偏长。本研究在球囊扩张时使用冰水注入导尿管球囊进行扩张治疗,发现临床疗效满意,患者

治疗疗程及治疗费用均明显减少。现将结果报道如下。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2008 年 4 月至 2013 年 4 月间在我院康复医学科和神经科住院治疗的脑干卒中后吞咽障碍成年患者 40 例,患者均符合第四届全国脑血管病学术会议通过的脑卒中诊断标准^[10],并经头颅 CT 或 MRI 检查确诊为脑干卒中,经电视 X 线透视吞咽功能检查(video fluoroscopic swallowing study, VFSS)^[11]诊断为环咽肌弛缓;所有患者治疗前均无法经口进食食物或水,需留置鼻胃管给予肠内营养;入选患者及家属对本研究均知情同意,并签署知情同意书。患者剔除标准包括:①心、肺、肾等重要脏器功能不全;②多发脑梗死病灶;③既往有脑出血、蛛网膜下腔出血、脑肿瘤、脑外伤或其他神经精神系统疾病;④既往有鼻咽癌放疗史或处于头颈癌、口腔癌术后或伴有其他头颈部结构性病变;⑤既往有吞咽困难病史,合并有认知功能障碍、失语;⑥伴有严重心、肺、肾等并发症;⑦不能配合检查与治疗。根据发病时间将 2008 年 4 月至 2010 年 10 月间入院的 20 例患者归入对照组(共有 20 例),将 2010 年 11 月至 2013 年 4 月间入院的患者归入实验组(共有 20 例)。入选时 2 组患者性别、年龄、病程、环咽肌病变类型详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

表 1 2 组患者基本资料及病情比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	环咽肌 完全不开 放(例)	环咽肌 开放不 完全(例)
		男	女				
实验组	20	13	7	46.4 $\pm$ 10.8	2.9 $\pm$ 1.8	9	11
对照组	20	12	8	44.7 $\pm$ 11.6	3.0 $\pm$ 1.5	8	12

二、治疗方法

实验组患者给予冰水球囊扩张及吞咽肌低频电刺激治疗,对照组患者则给予常温水球囊扩张及吞咽肌低频电刺激治疗。2 组患者治疗终点均为恢复经口进食或持续治疗达 4 周时。

1. 球囊扩张治疗:选用主动球囊扩张治疗策略。首先将 14 号乳胶双腔导尿管经鼻孔插入食道中,待确定进入食道并完全穿过环咽肌后,实验组及对照组分别向导尿管内注入 6~8 ml 冰水(水温为 0℃左右)或常温水(10~20℃),使球囊直径扩张至 20~25 mm。接着将导尿管缓慢向外拉出,直到有卡住感或拉不动时,则提示扩张球囊此时已接触环咽肌下缘;然后抽出适量冰水或常温水(根据患者环咽肌紧张程度,以球囊拉出时能通过为适度),再次轻轻反复向外提拉导

尿管,在充水及扩张球囊自下而上牵拉过程中,同时嘱患者主动吞咽球囊。球囊牵拉过程中一旦有滑过感或阻力锐减时,则迅速抽出球囊中液体。上述球囊扩张治疗重复操作 8~10 遍。需要注意的是当牵拉阻力锐减时,表明球囊正处于喉前庭部位,此时须迅速抽空球囊中液体,以避免发生窒息。球囊扩张治疗每天 1 次,每次持续 30 min。如球囊扩张治疗导致患者黏膜水肿、咽部有梗阻感时则暂停治疗 1~3 d,待黏膜水肿缓解、梗阻感消失或减退时再继续进行球囊扩张治疗。

2. 低频电刺激治疗:选用美国产 VitalStim 型神经肌肉低频脉冲电疗仪。治疗时患者头部保持中立位,将通道 1 的 A、B 电极片紧邻舌骨上方放置,水平排列;通道 2 的 C、D 电极片沿正中中线排列,其中 C 电极片置于甲状腺上切迹上方, D 电极片置于甲状腺上切迹下方。电刺激治疗参数如下:双向方波,波宽 700 ms,固定频率范围 30~80 Hz,电流强度 7~10 mA,以患者感觉颈部吞咽肌有震动感并伴有吞咽动作且能耐受为度^[7],每天治疗 1 次,每次持续 30 min。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 4 周后对 2 组患者吞咽功能进行评定,具体评定内容包括:①与吞咽有关器官功能评定,包括评定唇、舌、软腭肌力与运动功能、咽反射、吞咽反射、咳嗽反射及吞咽动作协调性等。②功能性经口进食量表(functional oral intake scale, FOIS)评分,1 分:不能经口进食;2 分:依赖管饲进食,能以最小量尝试进食食物或液体;3 分:依赖管饲进食,能经口进食单一质地食物或液体;4 分:能完全经口进食单一质地食物;5 分:能完全经口进食多种质地食物,但需特殊准备或代偿;6 分:能完全经口进食,不需特殊准备,但对食物有特殊限制;7 分:能完全经口进食且没有限制^[12-13]。③VFSS 检查,所用造影剂由 76% 泛影葡胺与 50% 葡萄糖溶液按 2:1 比例配制而成,与营养米粉按下列比例调制制成不同形状食物,包括稀流质(30 ml 造影剂 + 3 g 营养米粉)、浓流质(30 ml 造影剂 + 8 g 营养米粉)及糊状(30 ml 造影剂 + 14 g 营养米粉)食物,分别在患者正位及侧位方向观察其吞咽时情况(每次给予 5 ml 食物,使用注射器及调羹进行量化),主要观察造影剂在会厌谷、梨状隐窝处有无滞留、残留、是否有误吸及环咽肌开放等情况,环咽肌弛缓患者吞咽时典型 VFSS 影像见图 1。

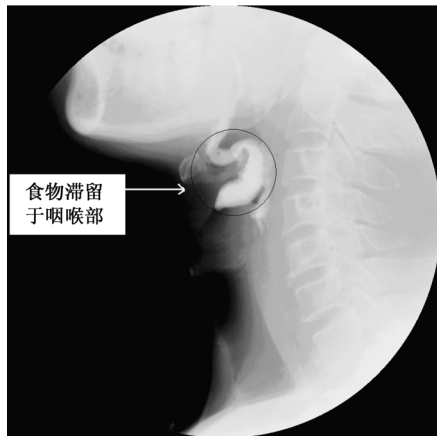
四、统计学分析

本研究采用 SPSS 15.0 版统计学软件包进行数据分析,治疗前、后 2 组患者环咽肌开放情况、留置鼻胃管例数、正常进食例数、FIOS 评分、平均治疗次数、平均住院天数、平均治疗费用等比较采用 Wilcoxon 秩和检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

表 2 2 组患者治疗前、后各项吞咽指标比较

组别	例数	FOIS 评分(分)		环咽肌完全不开放例数(例)		环咽肌开放不完全例数(例)		留置鼻胃管例数(例)		正常进食例数(例)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	20	1.15	6.45 ^a	9	1 ^a	11	1 ^a	20	2 ^a	0	18 ^a
对照组	20	1.20	6.50 ^a	8	0 ^a	12	2 ^a	20	2 ^a	0	18 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$

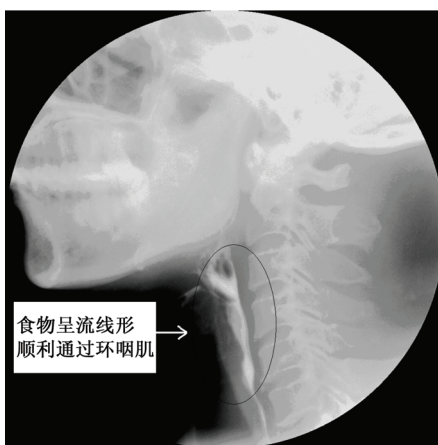


注:可见环咽肌不开放,食物滞留于咽喉部

图 1 环咽肌失弛缓患者吞咽时典型 VFSS 影像

结 果

在 4 周观察期间,实验组 20 例患者中有 18 例拔除鼻胃管并恢复正常进食,1 例经口摄食能力稍改善,1 例因住院期间再次发生脑梗死导致认知障碍,无法配合吞咽协调性训练而需长期带管;对照组 20 例患者中有 18 例拔除鼻胃管并恢复正常进食,余 2 例经口摄食能力稍改善。2 组共 36 例恢复正常进食患者经 VFSS 检查证实,其在吞咽食物时环咽肌开放正常,食物均能顺利通过环咽肌(图 2)。



注:可见环咽肌正常开放,食物可顺利通过环咽肌

图 2 恢复正常进食患者 VFSS 影像

2 组患者环咽肌开放情况、留置鼻胃管例数、正常进食例数及 FOIS 评分 4 项指标组内治疗前、后比较,

发现其差异均具有统计学意义($P < 0.05$),而组间治疗前、后比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具体数据见表 2;2 组患者平均治疗次数、住院天数、治疗费用情况详见表 3,表中数据经统计学比较,实验组上述指标均显著优于对照组,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。

表 3 2 组患者平均治疗次数、住院天数及治疗费用比较

($\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	平均治疗次数(次/例)	平均住院天数(天/例)	平均治疗费用(元/例)
实验组	20	7.45 ± 2.3	16.7 ± 4.8	6430 ± 874
对照组	20	10.95 ± 4.5 ^a	24.4 ± 7.2 ^a	10340 ± 1637 ^a

注:与实验组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

目前临床对于环咽肌失弛缓症的治疗方法主要包括药物治疗(如 A 型肉毒毒素环咽肌注射)^[4]、吞咽功能训练(如 Shaker 训练、口腔面部功能训练)、物理因子治疗(电刺激、针灸等)^[5]、外科手术治疗(环咽肌切开术)^[6]等。环咽肌切开术及肉毒毒素注射均为有创治疗,操作难度大,且副作用明显,因而适用范围有限。近年来利用球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症取得良好效果,并且该疗法还具有无创、简单方便、可反复操作等优点,在临床上被越来越广泛采用。大量研究表明,机体吞咽活动由位于脑干的中枢模式发生器及皮质、皮质下结构共同调控^[14]。吞咽障碍包括结构性吞咽障碍和功能性吞咽障碍^[1,15-16],由脑干病变引起的环咽肌失弛缓症为功能性吞咽障碍,患者以环咽肌不能松弛或不能以协调方式顺序松弛为主要病理特征。关于球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症的可能机制包括生物力学机制、中枢调控机制及皮质可塑性机制^[8,14],在牵拉球囊的同时嘱患者用力吞咽,能诱发舌骨上肌群主动收缩,促使舌骨-喉复合体向前上移位并牵拉环咽肌,有助于其开放;另一方面咽缩肌收缩能挤压球囊,促使球囊由下往上滑动及环咽肌被动开放^[14,17]。

大多数临床研究均采用常温水注入导尿管球囊进行扩张治疗,但发现容易导致患者局部黏膜水肿而需相应消炎、消肿处理,且需要球囊扩张治疗次数较多、疗程偏长。有学者采用冰刺激口咽部相关吞咽肌群及黏膜,发现冰刺激能提高软腭及咽部感觉敏感度,增强

感觉输入刺激,兴奋运动通路上各级神经元,促进神经元轴突再生、树突侧支发芽及改变突触阈值水平^[18-19];另外冰刺激还能激活处于休眠状态的神经元,从而调节神经元兴奋性,重建神经功能网络,促使吞咽反射建立,加速吞咽器官功能恢复^[20]。本研究在进行球囊扩张治疗时将冰水注入球囊中,发现与注入常温水球囊扩张疗法对比,注入冰水球囊扩张能更好地促进环咽肌松弛或协调性开放,减少球囊扩张治疗次数及住院时间,明显缩短疗程,减少治疗费用,临床疗效满意,提示注入冰水球囊扩张不仅具有球囊扩张作用,同时还能进一步加速环咽肌失弛缓病情改善。

综上所述,与常温水球囊扩张联合吞咽肌电刺激疗法对比,冰水球囊扩张联合吞咽肌电刺激能进一步减少脑卒中后环咽肌失弛缓患者平均治疗次数、住院天数及治疗费用,缩短治疗疗程,有助于减轻患者经济负担及增加医院病床周转率,其经济效益及社会效益显著。需要指出的是,本研究所采用的是回顾性资料,没有做到完全随机化分组,并且水温量化指标及治疗后各项评价指标还有待进一步优化,今后将在这些方面开展更深入、细致的研究。

参 考 文 献

- [1] 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.
- [2] Vigdeman AM, Chavin JM, Kososky C, et al. Aphagia due to pharyngeal constrictor paresis from acute lateral medullary infarction[J]. J Neurol Sci, 1998, 155(2):208-210.
- [3] Steinhagen V, Grossmann A, Benecke R, et al. Swallowing disturbance pattern relates to brain lesion location in acute stroke patients[J]. Stroke, 2009, 40(5):1903-1906.
- [4] Moerman MB. Cricopharyngeal Botox injection; indications and technique[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2006, 14(6):431-436.
- [5] Logemann JA, Rademaker A, Pauloski BR, et al. A randomized study

- comparing the shaker exercise with traditional therapy: a preliminary study[J]. Dysphagia, 2009, 24(4):403-411.
- [6] Oh TH, Brumfield KA, Hoskin TL, et al. Dysphagia in inclusion body myositis: clinical features, management, and clinical outcome[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2008, 87(11):883-889.
- [7] 窦祖林, 万桂芳, 王小红, 等. 导尿管球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症 2 例报告[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28(3):166-170.
- [8] 兰月, 窦祖林, 万桂芳, 等. 球囊扩张术治疗脑干病变后环咽肌失弛缓症的疗效研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31(12):835-838.
- [9] 孟玲, 陆敏, 窦祖林, 等. 改良双腔球囊导管在环咽肌失弛缓症患者中的应用[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4):304-306.
- [10] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 6(29):379-380.
- [11] Tohara H, Saitoh E, Mays KA, et al. Three tests for predicting aspiration without videofluorography[J]. Dysphagia, 2003, 18(2):126-134.
- [12] Crary MA, Camaby Mann GD, Grober ME, et al. Functional benefits of dysphagia therapy using adjunctive sEMG biofeedback[J]. Dysphagia, 2004, 19(3):160-164.
- [13] Crary MA, Camaby Mann GD, Grober ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005, 86(8):1516-1520.
- [14] 胡佑红, 卫小梅, 窦祖林. 导管球囊扩张治疗环咽肌功能障碍的机制[J]. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版), 2011, 1(1):82-87.
- [15] 大西幸子, 孙启良, 赵俊. 摄食-吞咽障碍康复实用技术[M]. 北京:中国医药技术出版社, 2000:91-103.
- [16] 尚克中, 程英生. 吞咽障碍治疗学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005:89-110.
- [17] 万桂芳, 窦祖林, 兰月, 等. 球囊扩张术中容积与吞咽功能恢复的相关性分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31(12):821-822.
- [18] 贾海燕. 脑卒中后吞咽功能障碍的评估和治疗进展[J]. 国外医学神经病学神经外科学分册, 2002, 29(2):119-122.
- [19] 周惠嫦, 张盘德. 脑卒中后吞咽障碍的研究进展[J]. 神经损伤与功能重建, 2006, 1(1):54-56.
- [20] Suiter DM, Leder SB. Clinical utility of the 3-ounce water swallow test[J]. Dysphagia, 2008, 23(3):244-250.

(修回日期:2013-12-13)

(本文编辑:易 浩)

· 消息 ·

中华医学会第十五次全国物理医学与康复学学术会议通知

中华医学会第十五次全国物理医学与康复学学术会议定于 2014 年 6 月 19 至 23 日在江西省南昌市滨江宾馆召开。本次会议的主题为“夯实康复基础,引领学科发展”。会议由中华医学会物理医学与康复学分会主办,南昌大学第二附属医院承办。会议将邀请国内外专家作专题讲座,内容既包括康复专业的基础理论、基本知识和基本技术,又涵盖本学科的发展前沿。会议期间还将进行论文交流并评选优秀论文,举办康复仪器设备展览和新技术研讨会。

欢迎广大康复医学科、运动医学科、理疗科、骨伤科、骨科、神经内科、神经外科、老年医学科、儿科、疼痛科、中医科、针灸推拿科及其他相关学科的医生、治疗师、护士踊跃投稿,积极参会。欢迎康复医疗设备的生产者和经销商参会。

会议官方网址为 <http://www.capmr.org/2014/cn/>, 投稿、注册、招商、联系人等具体内容详见网站。

中华医学会学术会务部
中华医学会物理医学与康复学分会