

· 临床研究 ·

经口球囊扩张术治疗脑卒中后环咽肌失弛缓的疗效观察

何予工 王凯 宋斌 李鹏

【摘要】 目的 探讨经口球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓的疗效。**方法** 将 32 例脑卒中后环咽肌失弛缓的患者,按随机数字表法分为对照组和治疗组,每组 16 例。对照组给予常规吞咽康复训练,治疗组在常规康复训练的基础上增加经口球囊扩张术,疗程 2 周,每周 6 次。分别在治疗前、后采用吞咽功能评价方法和视频吞咽造影检查(VFSS)进行评定。**结果** 治疗 2 周后,治疗组 16 例患者中有 14 例进食功能改善,对照组仅 9 例进食功能有改善,两组吞咽功能评价相比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。在 VFSS 检查中,吞咽障碍程度评分比较,两组均较治疗前提高($P<0.05$),且治疗组较对照组提高更明显,差异有统计学意义($P<0.05$);咽通过时间比较,治疗组较治疗前明显缩短($P<0.05$),对照组治疗前后无明显差异($P>0.05$)。**结论** 经口球囊扩张术对治疗脑卒中后环咽肌失弛缓具有显著疗效。

【关键词】 经口球囊扩张术; 脑卒中; 环咽肌失迟缓

Peroral catheter balloon dilatation therapy relieves cricopharyngeal achalasia after stroke He Yugong, Wang Kai, Song Bin, Li Peng. Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

Corresponding author: He Yugong, Email: heYugong1@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the effects of peroral catheter balloon dilatation on patients with dysphagia caused by cricopharyngeal achalasia after stroke. **Methods** Thirty-two stroke survivors with cricopharyngeal achalasia were randomly divided into a control group and a treatment group, each of 16. Both groups were given routine dysphagia rehabilitation training, but the treatment group was additionally given peroral balloon dilatation therapy six times a week for 2 weeks. Both groups were given swallowing function evaluations and videofluoroscopic swallowing examinations (VFSS) before and after the treatment. **Results** After the treatment, 14 of the 16 patients in the treatment group demonstrated improved swallowing, significantly better than the control group, where only 9 patients had improved. The VFSS showed dysphagia to have been relieved in both groups, but significantly more in the treatment group. Transit duration in the pharynx was significantly shortened from 0.28 s to 0.16 s in the treatment group, but no significant difference was found in the control group.

Conclusion Peroral catheter balloon dilatation is effective for relieving cricopharyngeal achalasia after stroke.

【Key words】 Balloon dilatation; Stroke; Cricopharyngeal achalasia

脑卒中是严重危害人类健康和生命安全的常见疾病,幸存者中约 37%~78% 的患者存在吞咽障碍^[1]。环咽肌失弛缓在脑干卒中所致吞咽障碍中较常见,患者常感觉喉咙中有块状物,或食物黏着于食管内,有呛咳、口、鼻返流等表现,严重时甚至会造成吸入性肺炎、营养不良和脱水等各种并发症。因此环咽肌失弛缓的患者如何尽早得到有效治疗,对于提高预后至关重要。

目前国内外用于治疗环咽肌失弛缓症的手段除了吞咽训练外,大致有环咽肌切断术^[10]、胃造瘘术、

A 型肉毒毒素注射^[11]、低频电刺激、经颅磁刺激治疗等。虽然环咽肌切断术在治疗该疾病上取得了一定的效果,但手术风险较大,术后并发症的发生率较高,尤其对于老年患者,使用该治疗的风险更大,胃造瘘术同样存在上述问题。A 型肉毒毒素注射若定位不准确可使肉毒毒素弥漫至咽喉部位其他组织造成严重后果,且此治疗易复发,需要反复注射。低频电刺激与经颅磁刺激常作为辅助治疗。导尿管球囊扩张术^[4]因其操作简单、安全、创伤小在临床中得到了广泛应用。在以往报道中,较多采用经鼻途径球囊扩张,而经口球囊扩张术的报道相对较少。本研究采用经口腔球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓的患者进行治疗,为临床应用提供进一步证据。

资料与方法

一、临床资料

纳入标准:①符合 1995 年中华医学会第 4 次全国脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准^[5],且经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊为脑卒中;②经视频吞咽造影检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)确诊为环咽肌失弛缓^[6];③意识清楚,生命体征平稳;④心、肝、肺等重要脏器无严重并发症;⑤无恶性肿瘤以及出血倾向;⑥无严重的精神疾病、视听以及认知障碍,简易智力测试量表(mini-mental state examination, MMSE)评分>24 分;⑦能配合治疗和检查;⑧签订知情同意书。排除标准:①严重认知障碍或精神障碍;②有重要脏器衰竭或病情危重;③既往有口腔、咽及食管结构异常。

选取 2014 年 2 月至 2015 年 2 月在本院康复科住院治疗且符合上述标准的患者 32 例,按随机数字表法将其分为治疗组和对照组,每组 16 例。2 组患者性别、平均年龄、平均病程、脑卒中类型及 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,详见表 1。所有入选患者均无法经口进食及饮水,需留置胃管鼻饲饮食。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	性别(例)		平均病程 (月, $\bar{x}\pm s$)
			男	女	
治疗组	16	65.36 $\pm$ 8.67	11	5	2.61 $\pm$ 2.74
对照组	16	66.75 $\pm$ 7.13	12	4	2.32 $\pm$ 2.88

组别	例数	脑卒中类型(例)		MMSE 评分 (分, $\bar{x}\pm s$)
		脑梗死	脑出血	
治疗组	16	10	6	27.83 $\pm$ 1.78
对照组	16	12	4	28.43 $\pm$ 1.34

二、研究方法

对照组给予常规吞咽康复训练,治疗组在常规康复训练的基础上给予经口球囊扩张术,疗程 2 周。

1. 常规吞咽康复训练:①吞咽基础性训练——口颜面功能训练、吸吮和喉上抬训练,口咽部冰刺激训练及呼吸训练。每次 20 min,1 次/d,6 次/周。②摄食训练——根据患者的吞咽障碍程度及日常饮食习惯,在营养师的指导下从食物颜色、味道、温度等设计治疗性饮食,患者取坐位颈稍向前屈曲,选择合适的餐具以一口量为原则,一般从基础量开始训练(4 ml 以内),然后根据患者恢复情况逐渐增加量。③吞咽电刺激治疗——采用德国 Physiomed 公司生产的吞咽言语治疗仪,治疗处方选择:损伤程度 $\alpha=1$ (α 为调节系数,指分别使用三角形脉冲波和方波脉冲刺激受损肌肉达到最小抽搐时电流强度的比值,反映肌肉受损情况),双向三角形波,脉冲时间:

30 ms,释放时间:50 ms,频率:12 Hz,正极置于颈后发际下,负极置于舌骨上方,每次 20 min,1 次/d,6 次/周。

2. 经口球囊扩张术:16 号双腔硅胶导尿管一根,生理盐水 20 ml,10 ml 一次性注射器一支,插入前先将水注入球囊内使之充盈,检查球囊是否完好无损,待确认无问题后则将水抽出后备用。具体操作步骤为:①一名治疗师协助患者将 16 号双腔乳胶导尿管经口腔轻轻且缓慢插入食道中,同时嘱患者主动做吞咽动作,确定导管进入食道并且完全通过环咽肌(长度约 28 cm~30 cm);②用注射器向球囊内注入生理盐水 2~3 ml,使球囊扩张,拔出注射器并记录首次扩张的球囊容积;③治疗师将导尿管缓慢向外拉出直至有卡顿感,表明球囊已在环咽肌下缘,用记号笔在患者口唇外 2 cm 处做标记,作为下次扩张的参考点;④治疗师轻轻反复向外提拉导尿管,同时嘱患者主动用力吞咽球囊,一旦有阻力锐减说明已通过环咽肌狭窄处,待球囊拉出口腔后将球囊中的生理盐水抽出;⑤将导尿管经口再次插入食管中,重复上述操作 8~10 遍,自下而上缓慢移动球囊通过环咽肌狭窄处,充分扩张环咽肌,降低肌张力。以球囊拉出时有部分阻力但尚可通过为准,球囊内注水量每天约增加 0.5~1.0 ml,总注水量最大不超过 15 ml,观察并记录每次扩张的球囊容积。该扩张治疗每日 1 次,每周 6 次,每次大约需时 30 min。

三、评定方法

1. 吞咽功能评价:治疗前及治疗终点时选用 4 种性状食物,水、流质(酸奶)、糊状食物(蛋糕与水混合)及固体食物(饼干)让患者经口进食,观察其进食功能,记录可进食每种性状食物的患者数。

2. 视频吞咽造影检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS):采用德国西门子公司生产的多功能数字胃肠机对患者治疗前和治疗后进行吞咽造影检查,通过机器显示屏能够动态的观察患者吞咽的整个过程。将 200 mg 的硫酸钡干混悬剂加入到 100 ml 的饮用水中,调制成浓度约 60% 的硫酸钡悬浊液,然后利用此悬浊液与不等量的奥特顺咽固体增稠剂(广州奥迪特生物公司生产)融合制作半流质和糊状食物,饼干黏着钡剂作为固体食物,50 ml 碘海醇作为流质,并依次编号 1 号,2 号,3 号,4 号。在 X 线透视下,嘱患者依次吞咽半流质、糊状、固体、流质食物,每次吞咽量约 5 ml,分别于患者正位和侧位进食时观察口腔食团的形成,吞咽启动有无延迟,会厌部及梨状隐窝有无食物残留,环咽肌的开放及关闭,有无返流、误吸等情况。如出现误吸,立即停止,做出应急处理。以 15 帧/s 的速度记录吞咽食物的过程,

分析图像并计算其咽通过时间,即造影剂食团自舌根与下颌骨相交点启动吞咽后,其头部到达食管入口即环咽肌上缘的时间^[7]。

采用 VFSS 吞咽障碍程度评分标准^[8-9]:①口腔期——不能将口腔内食物送入咽喉,从口唇流出,或仅能依靠重力作用送入咽喉为 0 分;不能形成食团流入咽喉,只能把食物形成零碎状流入咽喉为 1 分;不能一次把食物完全送入咽喉,一次吞咽动作后,有部分食物残留口腔内为 2 分;一次吞咽就可把食物送入咽喉为 3 分。②咽喉期——不能引发喉上抬与软腭弓闭合,吞咽反射不充分为 0 分;在会厌谷和梨状隐窝存有多量的食物残渣为 1 分;少量存留食物残渣,且反复几次吞咽可把食物残渣全部咽入咽喉下为 2 分;一次吞咽就可把食物送入食管为 3 分。③误吸——大部分误吸,无呛咳为 0 分;大部分误吸,有呛咳为 1 分;少部分误吸,无呛咳为 2 分;少部分误吸,有呛咳为 3 分;无误吸为 4 分。

四、统计学分析

采用 SPSS 17.0 版统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x}\pm s$)形式表示,计量资料组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验及 Fisher 确切概率法, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、吞咽功能评价

治疗前两组患者的吞咽功能相比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗 2 周后,治疗组 16 例患者中有 14 例进食功能得到改善,仅有 2 例效果不明显;对照组仅有 9 例进食功能改善,7 例无明显变化。两组患者吞咽功能相比较,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 2 组治疗前、后吞咽功能的比较[例(%)]					
组别	例数	可进水	可进流质食物	可进糊状食物	可进固体食物
治疗组					
治疗前	16	0(0) ^a	0(0) ^a	3(18.75) ^a	1(6.25) ^a
治疗后	16	12(75.00) ^b	12(75.00) ^b	14(87.50) ^b	12(75.00) ^b
对照组					
治疗前	16	0(0)	0(0)	2(12.50)	2(12.50)
治疗后	16	5(31.25)	5(31.25)	9(56.25)	5(31.25)

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

二、吞咽造影评价

1. 两组患者吞咽障碍程度评分的比较:治疗前两组吞咽障碍程度评分无显著性差异($P>0.05$),具有可比性;治疗组和对对照组治疗前后相比,吞咽障碍程度评分均有所提高,差异具有统计学意义($P<0.05$);治疗

组吞咽障碍程度评分和对照组相比提高更明显($P<0.05$)。见表 3。

表 3 2 组吞咽障碍程度评分($\bar{x}\pm s$)			
组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	16	2.28±0.49	9.02±0.53 ^{ab}
对照组	16	2.17±0.56	6.32±0.51 ^a

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

2. 两组患者咽通过时间的比较:治疗前两组咽通过时间差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性;两组治疗后同时间点的咽通过时间比较,差异具有统计学意义($P<0.05$);治疗组的咽通过时间较治疗前明显缩短($P<0.05$),而对对照组治疗前后无明显变化($P>0.05$)。见表 4。

表 4 2 组治疗前、后咽通过时间比较($s, \bar{x}\pm s$)			
组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	16	0.28±0.03	0.16±0.04 ^{ab}
对照组	16	0.27±0.02	0.22±0.03 ^c

注:与治疗前比较,^a $P<0.05$,^c $P>0.05$;与对照组同时间点比较,^b $P<0.05$

讨 论

环咽肌位于咽下缩肌的下缘,是食管上括约肌,在正常情况下处于收缩状态,可产生 20~60 mmHg 的压力,防止食物从食管反流回咽部,同时也防止呼吸时空气进入到胃中。吞咽时,咽缩肌收缩,环咽肌松弛,食物顺利通过。环咽肌失弛缓症的病理生理机制尚存在争议,Ertekin 等^[10]认为,环咽肌在吞咽的咽-食管期有特殊的作用,在通向环咽肌运动神经元的过程中,存在着一个少突触性皮质-延髓通路,当此通道受到病理改变的影响时(如真、假性延髓麻痹),环咽肌出现超反射性,即失弛缓。VFSS 是检查吞咽功能最常用的方法,被认为是环咽肌失弛缓检查和诊断的“金标准”^[11]。

本研究采用前瞻性的随机对照方法,选取 32 例脑卒中后环咽肌失弛缓的患者作为研究对象,治疗 2 周后,2 组患者吞咽功能和吞咽障碍程度评分均较组内治疗前改善($P<0.05$),组间比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。治疗组与对照组同时间点的咽通过时间明显缩短(由治疗前的 0.28 s 缩短为治疗后的 0.16 s),接近健康人的平均值 0.1 s,而对对照组治疗前后咽通过时间无明显变化。VFSS 检查观察到治疗后两组口腔、会厌谷和梨状隐窝残留、误吸以及环咽肌的开放情况均较治疗前好转。这些结果提示:常规吞咽康复训练与球囊扩张术对环咽肌失弛缓均有效果,但球囊扩张术对患者咽期的改善相对明显,能有效地松

弛环咽肌,使食团通过咽部的时间明显缩短。这与以往文献报道结果一致^[12]。

至于球囊扩张术的治疗机制,结合文献考虑可能为:通过反复牵拉球囊可促进舌骨和喉上抬及前移,机械扩张痉挛的环咽肌,降低环咽肌静止期的压力,提高环咽肌的顺应性,从而解除环咽肌痉挛;通过患者主动吞咽球囊及球囊注水量的变化促进了环咽肌的感觉传入,激活与吞咽密切相关的感觉运动皮质及皮质下结构,重建皮质与延髓之间的通路联系,恢复了皮质对脑干吞咽中枢的调控作用,使环咽肌重新受到抑制^[13-14]。

目前临床治疗环咽肌失弛缓有经鼻与经口两种插管方式,本研究采用经口腔球囊扩张,相比于传统经鼻途径的优势为:①经口插管符合患者的饮食习惯,治疗过程中患者无疼痛、窒息感,无鼻、咽黏膜出血和水肿等不良反应,患者依从性较高,而经鼻插管对鼻黏膜有强烈的刺激,术前需进行局部麻醉,术后雾化预防黏膜水肿,给患者带来不适和疼痛;②患者经口腔主动吞咽导尿管,这可作为一种感觉刺激,促进吞咽反射,改善咽肌收缩无力,同时有颜面部肌肉的参与,可提高与吞咽有关神经肌肉的控制能力,对存在口腔期吞咽困难的患者有一定作用;③经鼻球囊扩张需要两名医护人员配合操作,而经口方式只需一名医务人员即可完成,操作简单、易行。但是,对于咽反射亢进、不能配合张口患者,应选择经鼻球囊扩张术。

综上所述,经口球囊扩张术治疗脑卒中后环咽肌失弛缓取得了良好的效果,具有操作简单、经济实用、安全可靠等优点。但本研究也存在以下不足之处:①未对经口球囊扩张术的治疗机制进行深入探讨;②经口球囊扩张的最佳治疗时机和适应证尚未达到共识;③本研究的治疗方案可使治疗组患者在短期内恢复经口进食,但未对其远期疗效进行跟踪随访。这将在以后的研究中逐步完善。

参 考 文 献

- [1] Martino R, Fole N, Bhogal S, et.al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications[J]. Stroke, 2005, 36:2756-2763. DOI:10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb.

- [2] Oh TH, Brumfield KA, Hoskin TL, et al. Dysphagia in inclusion bodymyositis: clinical features, management, and clinical outcome [J]. Am J Phys Med Rehabil, 2008, 87:883-889. DOI:10.1097/PHM.0b013e31818a50e2.
- [3] Moerman MB. Cricopharyngeal Botox injection: indications and technique [J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2006, 14:431-436. DOI:10.1097/MO0.0b013e328010b85b.
- [4] Lan Y, Xu G, Dou Z, et al. Biomechanical changes in the pharynx and upper esophageal sphincter after modified balloon dilatation in brainstem stroke patients with dysphagia [J]. Neurogastroenterol Motil, 2013, 25(12):821-829. DOI:10.1111/nmo.12209.
- [5] 中华神经科学杂志, 中华神经外科学杂志. 各类脑血管疾病诊断要点. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):379-380.
- [6] Dou Z, Zu Y, Wen H, et al. The effect of different catheter balloon dilatation modes on cricopharyngeal dysfunction in patients with dysphagia [J]. Dysphagia, 2012, 27(4):514-520. DOI:10.1007/s00455-012-9402-4.
- [7] 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.
- [8] 恽晓平. 康复疗法评定学 [M]. 第 2 版. 北京: 华夏出版社, 2006: 530.
- [9] 陆敏, 孟玲, 彭军. 神经肌肉电刺激疗法与电针治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效对比研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(2):135-138. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.02.009
- [10] Ertekin C, Turman B, Tarlaci S, et al. Cricopharyngeal sphincter muscle responses to transcranial magnetic stimulation in normal subjects and in patients with dysphagia [J]. Clin Neurophysiol, 2001, 112:86-94. DOI:10.1016/S1388-2457(00)00504-6.
- [11] Costa MM. Videofluoroscopy: the gold standard exam for studying swallowing and its dysfunction [J]. Arq Gastroenterol, 2010, 47:327-328. DOI:10.1590/S0004-28032010000400001.
- [12] 于洋, 郭玉娟, 张琳瑛. 球囊扩张术治疗老年脑卒中后环咽肌失弛缓症的疗效观察 [J]. 中华老年心血管病杂志, 2013, 15:620-622. DOI:10.3969/j.issn.1009-0126.2013.06.019.
- [13] 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. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.12.015.
- [14] 卫小梅, 窦祖林, 招少枫, 等. 脑干卒中后吞咽障碍患者改良导管球囊扩张治疗中枢调控机制的 fMRI 研究 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(12):892-898. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.012.002.

(修回日期:2016-04-25)

(本文编辑:凌 琛)