

## 说话瓣膜的应用对气管切开并吞咽障碍患者渗漏和误吸的影响

万桂芳<sup>1</sup> 窦祖林<sup>1,2</sup> 丘卫红<sup>1</sup> 谢纯青<sup>1</sup>

## 摘要

**目的:**通过分析说话瓣膜对气管切开吞咽障碍患者渗漏、误吸的影响,探讨说话瓣膜对吞咽障碍的治疗价值。

**方法:**32例气管切开后长期未能拔除气管套管伴吞咽障碍的患者,在其气管套管口佩戴说话瓣膜,佩戴1周后,采用吞咽造影检查观察未佩戴与佩戴说话瓣膜时渗漏、误吸程度的变化,比较其渗漏和误吸的发生率,应用Rosenbek误吸程度分级量表对其进行评价。

**结果:**吞咽造影检查发现32例气管切开患者在未佩戴与佩戴说话瓣膜时误吸的发生率分别为81.25%和56.25%,Rosenbek分级全部为异常级别,未佩戴与佩戴说话瓣膜比较,26例级别有变化,6例级别无变化。

**结论:**气管切开患者佩戴说话瓣膜能显著降低误吸的程度和发生率。

**关键词** 说话瓣膜;气管切开;吞咽障碍;渗漏;误吸

**中图分类号:**R493 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2012)-10-949-03

吞咽障碍是多种疾病导致的临床症状,吸入性肺炎和营养不良是其常见的并发症<sup>[1]</sup>。国内已有较多的文献报道吞咽障碍的康复治疗<sup>[2-5]</sup>。气管切开后导致的吞咽障碍临床上并不鲜见,在气管套管不能封闭拔除的情况下,如何预防渗漏、误吸,减少吸入性肺炎的发生率,在国内未见其研究报道。我们已报道佩戴说话瓣膜可改善此类患者的误吸,旨在恢复患者的气道内生理功能,减少误吸,改善吞咽功能<sup>[6]</sup>。此方法不仅在儿童方面,而且在成人、老年患者也有良好的效果。

## 1 资料与方法

## 1.1 一般资料

2009年5月—2012年3月期间32例气管切开伴吞咽障碍患者,一般资料见表1。上述患者符合以下标准:①患者神志清醒,有恢复言语交流的愿望;②能够接受吞咽治疗,如因四肢瘫、脑损伤、神经肌肉疾病、双侧声带麻痹等疾病需行气管切开术但没有明显气管阻塞的患者;③不能耐受封管及拔除气管套管的患者。

## 1.2 方法

**1.2.1 佩戴说话瓣膜:**说话瓣膜是由美国引进并用于佩戴于气管套口上的一个单向通气阀,吸气时瓣膜开放,吸气末期瓣膜自动关闭,使气流经声带呼出气道;此研究选择的是Passy-Muir说话瓣膜(Passy-Muir swallowing and speaking valve,PMV),下称说话瓣膜,此种瓣膜不仅用于说话,更重要

表1 32例气管切开患者一般资料 (例)

病种	性别		年龄(岁)		病程(月)		
	男	女	<14	>14	>2	3—5	>6
脑出血	10	3	0	13	2	10	2
脑梗死	9	3	0	12	3	6	2
脑干脑炎	4	1	5	0	1	2	2
四肢瘫	2	0	0	2	0	0	2

的是改善吞咽功能。应用说话瓣膜评估表进行评估,内容包括:①检查患者生命体征是否平稳、是否要吸痰,戴气囊的气管套管是否放气;②用无菌纱布盖住气管套管口,明确发声情况;③试戴瓣膜30min,并分别在试戴前及试戴时1min、5min、15min、30min时记录呼吸、脉搏、血氧饱和度等生命体征,观察患者的主观反应。④确定无禁忌证后,为患者佩戴说话瓣膜,并记录最长的耐受时间。经评估后确定患者是否可佩戴说话瓣膜及每次佩戴瓣膜的总时间,写出佩戴说话瓣膜评估建议书,建议书内容包括必须在气囊放气后佩戴。根据其评估情况,佩戴瓣膜可分下面几种情况:睡觉时不能佩戴、在家人监护下佩戴、佩戴前吸痰、在言语治疗师监护下佩戴。每次佩戴前必须完全清除呼吸道内分泌物,必要时使用吸痰机先后将气管、口鼻内分泌物吸除,同时确保气囊已放气,以保持呼吸道通畅。佩戴时操作者用食指、拇指轻轻固定气管套管,另一只手将瓣膜放在套管入口处并顺时针方向轻轻旋转。根据患者佩戴耐受程度,循序渐进增加佩戴时

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.10.015

1 中山大学附属第三医院康复科,广州,510630; 2 通讯作者

作者简介:万桂芳,女,主管治疗师; 收稿日期:2012-06-27

间,首次佩戴时间不超过30min,之后逐渐延长佩戴时间,最后患者除睡眠时间外可一直佩戴说话瓣膜,佩戴过程中要注意观察及记录患者的表情、血氧饱和度、脉搏、呼吸、主观反映等呼吸功能的各项指标<sup>[7]</sup>。佩戴1周后上述指标稳定,进行佩戴说话瓣膜时和未佩戴说话瓣膜时的吞咽造影检查。

**1.2.2 吞咽造影检查:**采用硫酸钡粉剂调制成60%硫酸钡混悬液,并用此液配制稀流质、浓流质、糊状、固体四种造影食物进行吞咽造影检查,检查患者口、咽、食道吞咽的顺应性、协调性,观察不同性状造影剂是否存在误吸、渗漏等风险及环咽肌开放等情况<sup>[8]</sup>。

**1.2.3 应用Rosenbek渗漏-误吸分级表对佩戴说话瓣膜和未佩戴说话瓣膜时的吞咽造影检查录像视频回放呈现的渗漏、误吸程度进行分级,分级情况:**1级:食物未进入气道;2级:食物进入气道,存留在声带以上,并被清除出气道;3级:食物进入气道,存留在声带以上,未被清除出气道;4级:食物进入气道,附着在声带,并被清除出气道;5级:食物进入气道,附着在声带,未被清除出气道进入声带下;6级:食物进入气道达声带以下,但可被清除出气道或清除入喉部;7级:食物进入气道达声带以下,虽用力亦不能清除出气管;8级:食物进入气道达声带以下,无用力清除表现。

Rosenbek 2—4级为渗漏;其中2级为轻度渗漏,3、4级为重度渗漏,5—8级为误吸;VFSS发现渗漏/误吸后1min不出现咳嗽或其他临床不适症状为隐性误吸。

**1.3 统计学分析**

数据收集处理采用SPSS13.0软件包,采用两相关样本的

非参数秩和检验计算佩戴说话瓣膜Rosenbek分级的改善程度,采用配对设计 $\chi^2$ 检验对误吸的发生率进行统计学分析。

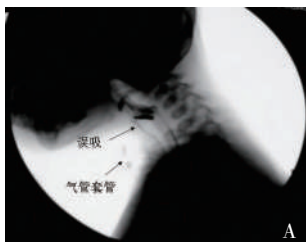
**2 结果**

吞咽造影所见,32例患者未佩戴和佩戴说话瓣膜时比较,未佩戴时误吸发生率为81.25%的患者发生误吸,佩戴说话瓣膜时误吸发生率为56.25%,两者比较有显著差异( $P < 0.05$ )。32例患者未佩戴与佩戴说话瓣膜时吞咽造影显示,佩戴说话瓣膜可明显改善Rosenbek分级( $z = -6.755, P < 0.05$ ),未佩戴与佩戴说话瓣膜均未见Rosenbek分级1级的患者(即正常患者);4例渗漏和2例误吸患者级别无改变;4例渗漏和14例误吸的患者级别有改善但程度无改变,见图1—2;8例患者从误吸改善至渗漏,见图3—4。患者未佩戴与佩戴说话瓣膜时吞咽造影的Rosenbek分级的变化,见表2。

**表2 患者未佩戴与佩戴说话瓣膜时吞咽造影的Rosenbek分级的变化 (例)**

	未佩戴说话瓣膜	佩戴说话瓣膜
<b>渗漏</b>		
1级	0	0
2级	1	4
3级	2	6
4级	3	4
<b>误吸</b>		
5级	5	9
6级	6	5
7级	8	3
8级	7	1

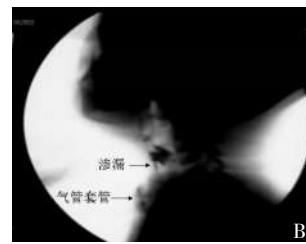
**图1 患者未佩戴说话瓣膜食物进入气道达声带以下,虽用力亦不能清除出气管**



**图3 患者未佩戴说话瓣膜食物进入气道,附着在声带,难于清除出气道**



**图2 患者佩戴说话瓣膜时食物进入气道,但只存留在声带以上, Rosenbek 分级从误吸改善至渗漏**



**图4 患者佩戴说话瓣膜食物进入气道,存留在声带以上,容易被清除出气道, Rosenbek 分级从渗漏的4级降至2级**



### 3 讨论

本研究显示,患者未佩戴与佩戴说话瓣膜时通过吞咽造影检查,采用Rosenbek分级显示,32例患者存在不同程度的渗漏与误吸,可能与气管切开后,呼吸道和吞咽功能会产生许多病理性变化有关,包括:①呼吸道阻力的改变或消失;②吞咽时无法形成声门下气压;③有效的咳嗽反射减弱;④肌肉敏感性降低;⑤真声带关闭和协调减弱;⑥吞咽时的喉抬升减弱等<sup>[7]</sup>。佩戴说话瓣膜后4例渗漏和14例误吸患者Rosenbek分级有明显减轻,8例从误吸降低到渗漏程度。可能机制是说话瓣膜是一种单向通气阀装置,当吸气时开放,吸气末自动关闭,没有气体再从瓣膜排出,呼气时气流经气管套管周围外与气管壁之间的间隙,通过声带,自口鼻排出,因此,能在一定程度改善或消除上述部分因素,恢复气道的生理功能,从而减轻了渗漏、误吸的程度,甚至减少误吸的发生;4例渗漏、2例误吸的程度无改变,可能原因是气管切口处漏气,呼气时虽然说话瓣膜关闭,但部分气体仍从气管切口处漏出;另外,患者年龄偏大,呼吸功能较差,呼气比较弱,虽然佩戴瓣膜可维持经口鼻呼吸,但仍不足以将渗漏、误吸的食物推送出去有关,但因为病例尚少,还需进一步增加更多的病例来证实。

David和他的同事首次在气管切开患者舌面上涂上蓝色染料,然后检查气管内的分泌物是否含有染料来证明误吸现象。结果发现随机选取的患者中,有63%的患者气管内分泌物中发现染料<sup>[8]</sup>。临床上,关于气管切开引发误吸已有许多报道。据统计,43%—83%的气管切开患者有吞咽障碍症状,通常表现为误吸,许多气管切开后的患者已常规禁止经口进食<sup>[9,11]</sup>。本研究结果显示,未佩戴说话瓣膜时有81.25%的患者发生误吸,佩戴说话瓣膜时56.25%的患者发生误吸,患者佩戴说话瓣膜后误吸程度逐渐向渗漏程度改善,并且降低了误吸的发生率。根据说话瓣膜的设计原理,从生物力学的角度可以理解,当佩戴说话瓣膜后,呼气时说话瓣膜关闭,气流从口鼻呼出,声门下呼吸道压力恢复,喉闭合的顺序真声带、假声带、会厌谷下压由下而上顺序收缩并将渗漏入喉前庭的食物上推至咽部的功能重新建立<sup>[6,9-10]</sup>。Debra等报道<sup>[11]</sup>,单向通气阀说话瓣膜可明显降低气管切开患者的误吸风险,如患者不佩戴说话瓣膜进食液体有误吸,佩戴说话瓣膜后可安全进食液体,从而改善了吞咽功能。研究结果与此报道相符。

因为说话瓣膜是一种单向通气阀装置,呼吸道分泌物必须经口鼻排出。因此,痰较多的患者必须排干净痰才能佩戴。年龄较小或体力较差的患者,因配合能力有一定限制,起始的佩戴时间较短,需慢慢学会口鼻协调呼吸后才能逐渐延长佩戴时间,本研究有2例小于1岁半的幼儿,佩戴起始时间由1min开始逐渐延长至除睡觉时间外都能佩戴,4周后拔出气管套管。

综上所述,气管切开患者佩戴说话瓣膜能降低误吸的程度和发生率,从而改善吞咽功能。

### 参考文献

- [1] 许立民,孔磊,盘晓荣,等. 气管切开患者肺部感染的病原菌分析及预防治疗[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(24):5287—5290.
- [2] 张贞,陆静珏,孟宪忠,等. 脑卒中吞咽障碍综合康复疗法的应用[J]. 中国康复,2011,26(3):185—187.
- [3] 陈孝伟,张子斌,崔立海,等. 低频电刺激治疗脑卒中后吞咽障碍[J]. 中国康复,2011,26(3):182—184.
- [4] 郭君,苏慈宁,陈维平,等. 间歇口腔胃管营养法在吞咽障碍患者中的应用[J]. 中国康复医学杂志,2008,23(1):78—79.
- [5] 纪红,茆红霞. 导尿管球囊扩张法治疗环咽肌失弛缓引起吞咽障碍的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志,2010,25(4):357—359.
- [6] 窦祖林,万桂芳,谢纯青,等. 吞咽说话瓣膜在气管切开吞咽障碍患儿中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志,2011,33(12):906—908.
- [7] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京:人民卫生出版社,2009.70—71,177—185.
- [8] Bone, DK., Davis JL, Zuidema GD, et al. Aspiration pneumonia: prevention of aspiration in patients with tracheostomies[J]. The Annals of Thoracic Surgery, 1974,18(1):30—37.
- [9] Cho Lieu JE, Muntz HR, Prater D, et al. Passy-Muir valve in children with tracheotomy[J]. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 1999,50:197—203.
- [10] Elpern EH, Borkgren Okonek M, Bacon M, et al. Effect of the Passy-Muir tracheostomy speaking valve on pulmonary aspiration in adults[J]. Heart & Lung, 2000,8:287—293.
- [11] Debra M, Gary H, Pamela W, et al. Effects of cuff deflation and one-way tracheostomy speaking valve placement on swallow physiology[J]. Dysphagia, 2003,18:284—292.