

· 临床研究 ·

导尿管球囊扩张术不同介入时机对脑卒中后环咽肌失弛缓症疗效的影响

袁春兰 彭化生

【摘要】 目的 观察导尿管球囊扩张术介入时间不同对脑卒中后环咽肌失弛缓症疗效的影响。**方法** 选取经电视 X 线透视吞咽功能检查(VFSS)诊断为脑卒中后环咽肌失弛缓症的吞咽障碍患者 48 例,根据导尿管球囊扩张术介入时间的不同,将患者分为 A、B、C 和 D 4 组,每组 12 例。4 组均采用注水方式使球囊充盈以扩张环咽肌,同时辅以低频电刺激及吞咽康复行为治疗。分别于治疗前和治疗终点(恢复经口进食或治疗满 6 周后)采用吞咽功能临床评价和 VFSS 分别对 4 组患者所需球囊扩张次数、咽通过时间、吞咽障碍程度及疗效进行评定。**结果** 治疗终点时,4 组患者所需球囊扩张次数分别为(8.12±4.35)次、(9.68±4.26)次、(13.59±5.47)次、(19.85±8.61)次,A 组、B 组及 C 组患者所需的球囊扩张次数明显少于 D 组($P<0.05$),A 组、B 组患者所需的球囊扩张次数亦少于 C 组($P<0.05$),但 A 组与 B 组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗终点时,A 组和 B 组均有 11 例患者可进食水、流质物、糊状物及固体食物,而 C 组可进食上述 4 种性状食物的患者分别为 9、9、10 和 9 例,D 组则分别为 6、6、7、5 例,A 组、B 组及 C 组的吞咽功能均优于 D 组($P<0.05$),A 组、B 组的吞咽功能亦显著优于 C 组($P<0.05$),但 A 组与 B 组间差异无统计学意义($P>0.05$)。A、B、C、D 4 组患者治疗后的咽通过时间较治疗前均缩短[(0.14±0.07)s 对(0.22±0.04)s、(0.14±0.08)s 对(0.22±0.06)s、(0.16±0.05)s 对(0.21±0.08)s、(0.19±0.09)s 对(0.23±0.10)s,均 $P<0.05$],A 组、B 组及 C 组的咽通过时间显著短于 D 组($P<0.05$),A 组、B 组的咽通过时间亦短于 C 组,但 A 组与 B 组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗终点时,A、B、C、D 4 组 VFSS 有效率分别为 91.66%、91.66%、83.33%、58.33%,A 组、B 组及 C 组的有效率显著优于 D 组($P<0.05$),A 组、B 组的有效率亦显著优于 C 组($P<0.05$),但 A 组与 B 组间差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 早期介入导尿管球囊扩张术可有效改善脑卒中后环咽肌失弛缓症患者的吞咽功能,提高其生活质量。

【关键词】 导尿管球囊扩张术; 脑卒中; 环咽肌失弛缓症; 吞咽障碍; 电视透视下吞咽能力检查; 介入时机

Effects of the timing of catheter balloon dilation therapy on cricopharyngeal achalasia after stroke YUAN Chun-lan*, PENG Hua-sheng. *The Rehabilitation Center, The Third People's Hospital of Heze, Heze 274031, China

Corresponding author: PENG Hua-sheng, Email: phsh66@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of different intervention times on the efficacy of catheter balloon dilatation therapy for cricopharyngeal achalasia after stroke. **Methods** Forty-eight cases diagnosed as cricopharyngeal achalasia were divided into 4 groups, groups A, B, C, and D according to the time of intervention from the onset (i. e. 0.5, 0.5-1, 1-3, and 3-6 months), with 12 cases in each group. A 14# urethral catheter was inserted into the esophagus and water was injected into the balloon to make it turgid. The catheter was then pulled upwards through the stricture in the esophagus to dilate the cricopharyngeal muscle. The patients also received low frequency electrical stimulation combined with dysphagia rehabilitation behavioral therapy once daily. The treatment end point was either when the patient resumed an oral diet or after 6 weeks of treatment. The effects of the treatment were evaluated in terms of the number of times the dilatation therapy was administered, the pharyngeal transit duration, swallowing function and fluoroscopic examination before and after treatment. **Results** Groups A, B and C required significantly fewer treatment sessions than group D. Groups A and B required significantly fewer sessions than group C, but the difference between groups A and B was not statistically significant. After treatment, there were 11 patients can eat water, liquid, paste and solid food both in groups A and B. But the number of patients who can eat the 4 traits of food was 9, 9, 10, 9 in group C and 6, 6, 7, 5 in group D respectively. Swallowing

function in groups A, B and C was adjudged, on average, significantly better than in group D. Compared with group C, swallowing function in groups A and B was also significantly improved, but the difference between groups A and B was not statistically significant. The pharyngeal transit duration in all 4 groups was shorter than before treatment, but the duration in groups A, B and C was significantly shorter than in group D. Compared with group C, the pharyngeal transit duration in groups A and B was significantly shorter, but the difference between groups A and B was again not statistically significant. Fluoroscopy showed the efficiency in groups A and B to be over 91%. In group C it was 83% and in group D 58%. The difference between group D and groups A, B and C was significant. The efficiency in groups A and B was significantly better than in group C, but the difference between groups A and B again was not statistically significant. **Conclusions** Early intervention using catheter balloon dilatation therapy can facilitate the improvement of swallowing function in patients with cricopharyngeal achalasia after stroke and improve their quality of life.

【Key words】 Catheter balloon dilatation therapy; Stroke; Cricopharyngeal achalasia; Dysphagia

在脑干梗死引起吞咽障碍的患者中,环咽肌失弛缓症占到 80% 以上^[1],临床上常常表现为吞咽不能、咽下困难、呛咳、返流等。及时有效的处理可改善环咽肌失弛缓症患者的吞咽功能和日常生活能力,避免出现营养不良、吸入性肺炎及窒息等不良并发症。国内近年来采用的导尿管球囊扩张术在有效解除环咽肌失弛缓症和吞咽困难方面取得了显著疗效^[1-5],但不同介入时间对疗效影响的相关研究较少。基于上述背景,本研究对 48 例脑卒中后环咽肌失弛缓症患者展开研究,旨在观察导尿管球囊扩张术介入时间不同对脑卒中后环咽肌失弛缓症疗效的影响。

资料与方法

一、研究对象

入选标准:①符合 1995 年第四届全国脑血管疾病学术会议制订的诊断标准^[6],并经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊为脑卒中;②经电视 X 线透视吞咽功能检查(video fluoroscopic swallowing study, VFSS)确诊为环咽肌失弛缓症,且吞咽障碍均因脑卒中后环咽肌失弛缓症所致;③患者或家属均签署知情同意书。

排除标准:①严重认知障碍或精神障碍者;②有重要脏器衰竭或病情危重者;③既往有口腔、咽及食管结构异常者;④不能配合治疗者。

选取 2008 年 11 月至 2012 年 2 月在我院神经内科和康复中心诊治且符合上述标准的吞咽障碍患者 48 例,根据导尿管球囊扩张术介入时间的不同,将起病后 0.5 个月内、0.5~1 个月、1~3 个月和 3~6 个月开始治疗的患者分别分为 A、B、C 和 D 4 组,每组 12 例。4 组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

二、治疗方法

1. 导尿管球囊扩张术:按参考文献[1]拟定治疗方案。所有患者均选用 14 号球囊导尿管,按插鼻饲管操作常规进行插管。①导尿管插入前,将水注入球囊

表 1 4 组患者一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(例)		病变部位(例)		VFSS 障碍 程度评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
			男	女	单纯型	多灶型	
A 组	12	52.11 $\pm$ 12.02	8	4	9	3	2.13 $\pm$ 0.56
B 组	12	51.09 $\pm$ 12.12	7	5	8	4	2.08 $\pm$ 0.57
C 组	12	52.12 $\pm$ 11.18	8	4	7	5	2.19 $\pm$ 0.49
D 组	12	51.10 $\pm$ 12.07	9	3	8	4	2.20 $\pm$ 0.60

使之充盈,以检查球囊是否完好,确认无损后再将水抽出;②待导尿管进入食道约 30 cm 并完全穿过环咽肌后,用注射器向球囊内注入水 4~9 ml,之后用手顶住注射器针栓,以防止注入球囊内的水逆流回针筒;③缓慢将导尿管向外拉出,有卡住感时用记号笔在鼻孔处的导尿管上作一标记,作为后续治疗的参考点;④抽出适量水,根据患者环咽肌的紧张程度调整球囊位置,感觉球囊可顺利通过环咽肌但又有一定阻力时,表明球囊刚好位于环咽肌处;⑤保持此种状态或轻柔反复提拉导尿管,使环咽肌达到交替放松的目的;⑥每次扩张治疗结束后均给予患者雾化吸入。上述治疗每天 1 次,每周训练 5 次,每次重复 4~5 遍。

2. 低频电刺激疗法:采用北京产 KD-2A 型低频神经肌肉电刺激仪进行治疗,治疗所用波宽为 100 ms、固定频率 30~50 Hz、刺激强度 7~10 mA、波形为双向方波。将刺激电极置于患者下颌部及颈部,有利于刺激舌骨下肌群、舌外附肌群及咽括约肌群,促进咽部上抬从而诱发吞咽动作。每周治疗 5 次,每天治疗 1 次,每次治疗持续 20 min。

3. 吞咽康复行为治疗:①感觉刺激及口面部肌群训练,包括冷、热、手势、文字、味觉等刺激和唇、舌、下颌及软腭的肌群训练;②进食训练,利用食物的冷、热、软、硬等不同性状,制订个体化饮食方案。

三、评定方法

1. 吞咽功能临床评价:治疗终点时选用 4 种不同性状的食物,如水、酸奶(流质)、蛋糕与水混合物(糊状)及胡萝卜(固体)。观察患者的进食情况,分别记

录可进食每种性状食物的患者例数。

2. VFSS 评定:采用沈阳产 NAX-500RF 型胃肠机进行 VFSS 评定。患者的体位摆放需根据患者的配合程度和身体状况而定,一般以侧位、侧卧位或站立位为宜。将 76% 泛影葡胺溶液与米粉和饼干混合成流质、半流质及固体 3 种性状,在 X 线下,嘱患者服下混合物,分别观察口腔期、咽期和食管期的动态吞咽过程,重点观察各期的时序性、协调性、肌肉收缩性及环咽肌开放情况,注意有无滞留、残留、返流及误吸等异常表现。一旦误吸立即停止造影。采用 SAMSUNG NV-10 型相机以 30 帧/s 的速度记录吞咽过程,之后使用图像分析软件慢速逐帧回放,以此计算造影剂的通过时间。

VFSS 吞咽障碍程度评分标准^[7-8]:①口腔期,0 分表示不能将口腔内的食物送入咽喉,食物从口唇流出,或仅能依靠重力作用送入咽;1 分表示不能形成食团,只能将食物咀嚼成零碎状流入咽;2 分表示不能一次性将食物完全送入咽喉,一次吞咽动作后,有部分食物残留在口腔内;3 分表示一次吞咽就可把食物送入咽喉。②咽喉期,0 分表示能仅引发喉上抬与软腭弓闭合,吞咽反射不充分;1 分表示在会厌谷和梨状隐窝处存有较多食物残渣;2 分表示存留少量食物残渣,且反复几次吞咽可把食物残渣全部咽下;3 分表示一次吞咽就可把食物送入食管。③误咽,0 分表示部分误咽,无呛咳;1 分表示大部分误咽,有呛咳;2 分表示少部分误咽,无呛咳;3 分表示少部分误咽,有呛咳;4 分表示无误咽。

VFSS 疗效评价标准^[9-10]:治愈指 VFSS 显示口、咽通过时间正常,梨状隐窝和会厌谷无造影剂残留,无误吸;有效指 VFSS 显示口、咽通过时间较治疗前缩短 50% 以上,梨状隐窝和会厌谷造影剂残留减少;无效指 VFSS 显示口、咽通过时间较治疗前缩短 50% 以下,或咽不进。

四、统计学分析

本研究采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料比较采用 t 检验和方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、4 组患者球囊扩张次数比较

由于患者环咽肌失弛缓的严重程度不同,每例患者所需的球囊扩张次数也不等,最少者 5 次,最多者 28 次。A、B、C 和 D 组患者所需球囊扩张次数分别为(8.12 ± 4.35)次、(9.68 ± 4.26)次、(13.59 ± 5.47)次和(19.85 ± 8.61)次,A 组、B 组及 C 组患者所需的球囊扩张次数明显少于 D 组($P < 0.05$),且 A 组、B 组患

者所需的球囊扩张次数亦少于 C 组($P < 0.05$),但 A 组与 B 组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

二、4 组患者吞咽功能比较

A 组、B 组及 C 组的吞咽功能均优于 D 组($P < 0.05$),且 A 组、B 组的吞咽功能亦显著优于 C 组($P < 0.05$),但 A 组与 B 组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。详见表 2。

表 2 4 组患者治疗终点时的吞咽功能比较[例(%)]

组别	例数	可饮水	可进食流质物	可进食糊状物	可进食固体食物
A 组	12	11(91.66) ^{ab}	11(91.66) ^{ab}	11(91.66) ^{ab}	11(91.66) ^{ab}
B 组	12	11(91.66) ^{ab}	11(91.66) ^{ab}	11(91.66) ^{ab}	11(91.66) ^{ab}
C 组	12	9(75.00) ^a	9(75.00) ^a	10(83.33) ^a	9(75.00) ^a
D 组	12	6(50.00)	6(50.00)	7(58.33)	5(41.66)

注:与 D 组比较,^a $P < 0.05$;与 C 组比较,^b $P < 0.05$

三、4 组患者电视 X 线透视吞咽功能比较

治疗后,各组咽通过时间和吞咽障碍程度评分与同组治疗前相比均显著提高($P < 0.05$);A 组、B 组及 C 组治疗后的咽通过时间及吞咽障碍程度评分显著优于 D 组($P < 0.05$),且 A 组、B 组的咽通过时间及吞咽障碍程度评分亦显著优于 C 组($P < 0.05$),但 A 组与 B 组间咽通过时间及吞咽障碍程度评分差异均无统计学意义($P > 0.05$)。详见表 3。

表 3 4 组患者治疗前、治疗终点时咽通过时间及吞咽障碍程度评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	咽通过时间(s)		VFSS 吞咽障碍程度评分(分)	
		治疗前	治疗终点	治疗前	治疗终点
A 组	12	0.22 ± 0.04	0.14 ± 0.07 ^{abc}	2.13 ± 0.56	9.10 ± 0.69 ^{abc}
B 组	12	0.22 ± 0.06	0.14 ± 0.08 ^{abc}	2.08 ± 0.57	9.12 ± 0.66 ^{abc}
C 组	12	0.21 ± 0.08	0.16 ± 0.05 ^{ab}	2.19 ± 0.49	7.19 ± 0.70 ^{ab}
D 组	12	0.23 ± 0.10	0.19 ± 0.09 ^a	2.20 ± 0.60	4.13 ± 0.72 ^a

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

四、4 组患者 VFSS 疗效评价

治疗终点时,A 组和 B 组的总有效率均达到 91.66%,C 组和 D 组分别为 83.33% 和 58.33%。治疗前,患者不能经口进食或饮水,均需通过鼻饲摄取营养,经球囊扩张术后可拔除鼻饲管,治疗无效的患者因进食困难仍不能撤管。进一步分析发现,A 组、B 组及 C 组的 VFSS 总有效率均显著优于 D 组,且 A 组和 B 组的 VFSS 有效率亦显著优于 C 组($P < 0.05$),但 A 组与 B 组间 VFSS 总有效率差异无统计学意义($P > 0.05$)。详见表 4。

讨 论

环咽肌失弛缓症主要表现为环咽肌不能完全松弛,其病因主要包括脑干病变、头颈部恶性肿瘤、手术瘢痕牵拉等,尤以延髓背外侧病变最为常见^[1]。目

表 4 4 组患者治疗终点时 VFSS 疗效评价结果
及总有效率比较

组别	例数	VFSS 疗效评价(例)			总有效率 (%)
		治愈	有效	无效	
A 组	12	11	0	1	91.66 ^{ab}
B 组	12	11	0	1	91.66 ^{ab}
C 组	12	8	2	2	83.33 ^a
D 组	12	3	4	5	58.33

注:与 D 组治疗后比较,^a $P < 0.05$;与 C 组治疗后比较,^b $P < 0.05$

前,临床上对于环咽肌失弛缓症所致吞咽障碍的治疗包括环咽肌切开术、肉毒毒素注射等方法,而近年来开展的导管球囊扩张术因具有操作简单、安全有效、远期效果较好等优势^[2],已逐渐成为临床首选的治疗手段。

脑卒中后出现环咽肌失弛缓症的机制尚未阐明。生理状态下,环咽肌保持连续张力性收缩状态,以避免食物返流、防止空气进入胃肠道。咽腔期末、暖气或呕吐时环咽肌处于松弛状态,此状态下的括约肌纤维仍然具有被动弹性闭合力。有研究认为^[11],大脑皮质与环咽肌运动神经元间存在皮质延髓通路,若此通路受到病理改变影响,环咽肌将失去抑制,出现反射功能亢进即失弛缓症。

本研究针对脑卒中后环咽肌失弛缓症患者采用导尿管球囊扩张术联合低频神经肌肉电刺激进行治疗,VFSS 结果表明导尿管球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓症的疗效显著,无不良并发症。由此推测,球囊扩张术对环咽肌进行机械扩张拉伸,可降低环咽肌张力、增加吞咽顺应性,与此同时,这种重复多次的扩张动作形成了一种外周反馈信号,可直接传入中枢神经元刺激脑干内的不同运动核,继而将兴奋或抑制信号传递给参与吞咽的肌群,调整咽期反射性活动与模式化运动。时间越长,这种反射性活动和模式化运动就越趋于正常,最终重建皮质与延髓间的通路联系,恢复皮质对脑干吞咽中枢的调控作用,使环咽肌重新受到抑制^[1]。而低频神经肌肉电刺激可直接刺激咽部肌群,强化肌肉力量,从一定程度上提高球囊扩张术的治疗效果,是综合治疗中的重要组成部分。此外,口面部功能训练是恢复进食的必要基础,选择合适的进食体位和食物性状对患者的康复也至关重要。

本研究根据导尿管球囊扩张术介入时机的不同对患者进行分组,结果发现起病后 1 个月内介入导尿管球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓症的疗效尤为显著。对各组患者所需的球囊扩张次数进行比较后发现,脑卒中后环咽肌失弛缓症的病程越长,所需的球囊扩张次数也越多,但疗效存在差异。由此说明,脑卒中后康复手段的介入时间越早,患者神经功能的恢复效果越理想,越容易调整咽期反射性活动与模式化运动,

越有利于实现神经系统反射弧的恢复与重建。影响扩张治疗效果的因素是多方面的,一方面可能是因患者的基础疾病导致了吞咽肌无力及严重共济失调^[12],不能形成正常的咽腔压力或不能使环咽肌松弛;另一方面可能是与导尿管球囊扩张操作中所使用的球囊容积大小、球囊直径和囊内压力有关^[3,13];此外还可能与脑卒中后环咽肌失弛缓症的病程长短有一定关系。有研究表明,随着病程延长,会出现环咽肌肌层增厚,这种器质性改变也可能影响到扩张术的效果^[14]。

综上所述,导尿管球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓症的疗效显著,且介入时间越早,治疗效果越好。该治疗方法简便、易操作、无副作用,值得基层医院推广应用。由于本研究病例尚少,对于影响扩张治疗效果的因素还需进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 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. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31: 835-838.
- [2] 袁春兰, 彭化生. 导尿管球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失弛缓症的疗效及随访研究. 中国康复理论与实践, 2012, 18: 976-979.
- [3] 郭钢花, 李哲, 关晨霞, 等. 不同方式球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症的疗效分析. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33: 909-912.
- [4] 周惠娣, 张盘德, 杨冠英. 低频电刺激配合导尿管球囊扩张术治疗放射性脑神经损伤致吞咽障碍. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33: 180-184.
- [5] 陈艳, 王璇, 潘翠环, 等. 导尿管球囊扩张治疗环咽肌失弛缓临床观察. 广东医学, 2010, 31: 857-859.
- [6] 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. 中华神经科杂志, 1996, 29: 379-380.
- [7] 恽晓平. 康复疗法评定学. 第 2 版. 北京: 华夏出版社, 2006: 530.
- [8] 鲁谨, 张晶晶, 席艳玲, 等. 导尿管球囊扩张术在老年神经源性环咽肌失弛缓症患者中的应用. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34: 779-780.
- [9] Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing function after stroke: A functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82: 677-682.
- [10] 张维, 刘志顺, 孙书臣, 等. 针刺治疗中风慢性期中重度吞咽障碍机理探讨. 中国针灸, 2002, 22: 291-294.
- [11] Ertekin C, Turman B, Tarlaci S, et al. Cricopharyngeal sphincter muscle responses to transcranial magnetic stimulation in normal subjects and in patients with dysphagia. Clin Neurophysiol, 2001, 112: 86-94.
- [12] 丘卫红, 窦祖林, 万桂芳, 等. 球囊扩张术治疗吞咽障碍的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29: 825-828.
- [13] 万桂芳, 窦祖林, 兰月, 等. 球囊扩张术中球囊容积与吞咽功能恢复的相关性分析. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31: 820-822.
- [14] 徐胜春, 涂丽莉, 刘业海, 等. 吞咽功能障碍患者环咽肌切迹的出现率. 中国耳鼻喉头颈外科杂志, 2006, 13: 51-53.

(修回日期: 2012-12-28)

(本文编辑: 凌 琛)