

· 临床研究 ·

不同方式球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症的疗效分析

郭钢花 李哲 关晨霞 乐琳

【摘要】目的 探讨不同方式球囊扩张治疗环咽肌失弛缓所致吞咽障碍的疗效及作用机制。**方法** 共选取 30 例脑干梗死后吞咽障碍患者,经吞咽 X 线荧光透视检查(VFSS)均证实为环咽肌失弛缓。采用随机数字表法将其分为球囊 A 组、球囊 B 组及球囊 C 组(每组 10 例),分别采用 14 号普通导尿管、14 号改良双腔硅胶导管和 22 号普通导尿管经鼻或经口插入扩张治疗。于治疗 50 d 后对各组患者吞咽功能进行评定。**结果** 治疗后 3 组患者吞咽障碍分级、VFSS 检查结果均较治疗前明显改善($P < 0.05$);其中球囊 A 组、球囊 C 组吞咽障碍分级、VFSS 检查结果均显著优于球囊 B 组($P < 0.05$);球囊 A 组及球囊 C 组间疗效差异无统计学意义($P > 0.05$)。在注入相同水量情况下,球囊 A 组、球囊 C 组球囊周长、囊内压力及球囊直径均显著大于球囊 B 组,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$);球囊 A 组与球囊 C 组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 采用导尿管球囊扩张术治疗脑干梗死所致环咽肌失弛缓具有显著疗效,能有效缓解环咽肌失弛缓病情,改善患者吞咽功能;另外发现扩张疗效与球囊直径、囊内压力等具有明显相关性。

【关键词】 球囊扩张术; 环咽肌失弛缓症; 吞咽障碍

Analysis of effect of different balloon catheter dilation techniques in treatment of cricopharyngeal achalasia

GUO Gang-hua, LI Zhe, GUAN Chen-xia, YUE Lin. Department of Rehabilitation, the 5th Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

Corresponding author: LI Zhe, Email: ggh_jr@163.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of different ways of balloon catheter dilation techniques on cricopharyngeal achalasia and its mechanisms. **Methods** Thirty patients with deglutition disorder after brain stem infarction, whose cricopharyngeal achalias were proven by videofluoroscopic swallowing study(VFSS), were randomly divided into three groups: No. 14 conventional catheter group A, No. 14 modified bicavitary silica-gel catheter group B and No. 22 conventional catheter group C with 10 cases in each group, respectively. All the patients of 3 groups received multiple times corresponding balloon catheter dilatation per nasal or per os (No. 22 conventional catheter group C only per os). **Results** After an average of 30 d of balloon catheter dilatation, the level of dysphagia and VFSS evaluation of all patients improved significantly ($P < 0.05$). However, the No. 14 conventional catheter group A and No. 22 conventional catheter group C improved to a greater extent than No. 14 modified bicavitary silica-gel catheter group B ($P < 0.05$). The saccule perimeter, saccule diameter and saccule intracapsular pressure of No. 14 conventional catheter group A and No. 22 conventional catheter group C increased significantly ($P < 0.05$) when compared to those of No. 14 modified bicavitary silica-gel catheter group B, but there was no significant difference between No. 14 conventional catheter group A and No. 22 conventional catheter group C ($P > 0.05$). **Conclusions** The balloon catheter dilation technique can significantly improve swallowing function of deglutition disorders patients with cricopharyngeal achalasia after brain stem infarction, which is related positively to saccule diameter and saccule intracapsular pressure.

【Key words】 Balloon catheter dilation technique; Cricopharyngeal achalasia; Deglutition disorders

环咽肌失弛缓是延髓损伤后最常见的神经源性吞咽障碍之一,患者常表现为咽喉部食物滞留感,饮食呛咳,进食后咽下困难并向口咽部返流,严重者常

伴有反复肺部感染,对其生命健康造成严重威胁。吞咽 X 线荧光透视检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)是检查环咽肌失弛缓的理想方法及诊断金标准^[1]。大量文献表明,局部分级球囊扩张术对治疗环咽肌失弛缓症具有显著疗效^[2-4]。窦祖林等^[5]采用 14 号球囊导尿管经鼻腔插入环咽肌进行扩张治疗,孟玲等^[6]采用改良双腔球囊导管行环咽肌扩张治疗,均证实能有效改善脑干梗死、脑干脑炎

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.012.008

基金项目:河南省科技攻关计划项目资助(072102310043)

作者单位:450052 郑州,郑州大学第五附属医院康复中心

通信作者:李哲,Email:ggh_jr@163.com

后环咽肌失弛缓导致的吞咽功能障碍。为进一步提高疗效,我科在原有经验积累上,分别采用不同插入途径及球囊导管对脑干病变引发的环咽肌失弛缓症患者进行扩张治疗,并对比各种方法的疗效。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2006 年 4 月至 2010 年 12 月在我科经 VFSS 确诊为完全性环咽肌失弛缓症患者 30 例。入选条件如下:意识清醒,生命体征稳定,无心、肺、肝、肾等重要脏器严重并发症;无严重认知、视听功能障碍及精神疾病,简易智力测试量表(mini-mental state examination, MMSE)评分 > 24 分;能积极配合临床检查及治疗。采用随机数字表法将上述患者分为球囊 A 组、球囊 B 组及球囊 C 组,每组 10 例,各组患者一般情况及病情详见表 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。

二、治疗方法

球囊 A 组、球囊 B 组均采用经鼻插入途径,具体操作如下:由医师及治疗师配合操作,首先准备 14 号乳胶球囊导尿管 1 条(球囊 A 组)或 14 号改良双腔硅胶球囊导管 1 根(球囊 B 组)^[6],盐水 20 ml,20 ml 注射器 1 支;于插管前采用 1%~2% 丁卡因对患者进行鼻孔内黏膜局部麻醉约 10 min,同时检查导尿管球囊有无破损。由医师按插鼻饲管操作常规将导尿管经鼻孔插入患者食管内,确定导管进入食管且球囊完全通过环咽肌(一般插入长度为 28~30 cm)后,治疗师用注射器抽取 10 ml 盐水,向球囊内注水 5~8 ml 使球囊扩张,顶住针栓以防止水逆流回针筒;然后医师缓慢将导尿管向外拉出,直到有卡住感时,表明球囊自下向上到达失弛缓环咽肌下缘,此时用记号笔在导尿管鼻孔出口处作标记,作为再次扩张时参考点;待医师抽出适量盐水(根据环咽肌紧张程度,以球囊拉出时能通过为适度,一般首次通过时球囊内注水量约为 5~8 ml)后,嘱患者配合医师进行吞咽动作,医师则继续轻轻、缓慢向外牵拉导尿管,一旦有滑过感或阻力锐减时,医师则迅速将球囊内水抽出,每天重复上述操作 15~20 次,球囊注

水量每天递增 0.5~1.0 ml,治疗后给予地塞米松、 α -糜蛋白酶、庆大霉素雾化吸入以预防黏膜水肿。球囊 C 组选用 22 号普通球囊导尿管,将导尿管经口腔插入,对于体力较差不能持续张口患者可用一次性牙垫,操作方式基本同上,待球囊滑过环咽肌拉出口腔后将球囊中盐水迅速抽出,插管前无需麻醉,治疗后未给予雾化干预。上述各组患者于球囊扩张治疗结束后,常规辅以吞咽电刺激治疗及吞咽功能训练。

三、临床疗效评定标准

于治疗 50 d 后进行疗效评定,患者摄食-吞咽功能评定采用藤岛一郎等^[5]介绍的相关标准,将吞咽障碍程度分为 4 级,其中 I 级表示重度障碍,患者无法经口进食,完全辅助进食;II 级表示中度障碍,患者可部分辅助性经口进食;III 级表示轻度障碍,患者能完全经口进食,但需临床观察和指导;IV 级表示正常,患者能完全经口进食^[5-7];另外采用温开水调配成 60% 浓度硫酸钡混悬液进行吞咽造影检查,重点记录患者治疗前、后环咽肌开放及误吸情况。

本研究具体疗效评定标准:显效——吞咽障碍症状基本消失,吞咽障碍分级 III~IV 级,吞咽造影显示钡剂通过时环咽肌开放,梨状窝无明显残留,无误吸,营养状况良好且无并发症;有效——吞咽障碍症状明显改善,吞咽障碍分级 II 级,吞咽造影显示环咽肌部分开放,梨状窝有部分残留、但无明显误吸,营养状况良好;无效——吞咽障碍改善不明显或无变化,吞咽障碍分级为 I 级,吞咽造影显示环咽肌不开放,进食流质及糊状食物均有误吸现象^[7]。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 11.0 版统计学软件包进行数据分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用 Ridit 分析及秩和检验,计量资料组内、组间比较采用方差分析及 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

3 组患者治疗前、后吞咽障碍分级及 VFSS 造影检查结果详见表 2。表中数据显示,治疗前 3 组患者吞咽障碍分级及 VFSS 造影结果组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);经 50 d 治疗后,发现 3 组患者吞咽障碍

表 1 3 组患者一般情况及病情比较

组 别	例数	性别(例)		年龄(岁)	原发疾病(例)				病程(月)	MMSE 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		脑干梗死	脑干出血	脑干脑炎	脑外伤		
球囊 A 组	10	7	3	58.1 $\pm$ 11.8	4	3	0	3	2.3 $\pm$ 0.3	28.4 $\pm$ 1.3
球囊 B 组	10	6	4	57.5 $\pm$ 11.3	6	1	1	2	2.6 $\pm$ 0.4	27.9 $\pm$ 1.8
球囊 C 组	10	8	2	59.2 $\pm$ 12.4	5	2	1	2	2.5 $\pm$ 0.5	28.7 $\pm$ 1.0

分级及造影结果均较治疗前明显好转,其中以球囊 A 组及球囊 C 组改善幅度相对较显著,明显优于球囊 B 组水平($P < 0.05$);治疗后球囊 A 组与球囊 C 组吞咽障碍分级及 VFSS 造影结果组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。为进一步探讨球囊导管与扩张疗效间的关系,本研究对各组球囊导管在注水时的球囊周长、直径及囊内压力进行检测,具体结果详见表 3,表中数据显示,在相同注水量前提下,球囊 A 组、球囊 C 组其球囊周长、直径及囊内压力均显著大于球囊 B 组水平($P < 0.05$);而球囊 A 组与球囊 C 组上述指标组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 3 组患者治疗前、后吞咽障碍评级及吞咽造影检查比较(例)

组 别	例数	吞咽障碍评级				环咽肌 VFSS 检查			
		I 级	II 级	III 级	IV 级	完全 不开放	不完全 开放	完全 开放	误吸
球囊 A 组									
治疗前	10	10	0	0	0	10	0	0	10
治疗后	10	0	2	2	6	0	4	6	1
球囊 B 组									
治疗前	10	10	0	0	0	10	0	0	10
治疗后	10	3	2	1	4	2	5	3	5
球囊 C 组									
治疗前	10	10	0	0	0	10	0	0	9
治疗后	10	0	1	3	6	0	3	7	2

表 3 各组所用球囊导管在不同注水量时其球囊周长、直径及囊内压力比较

导管类型	球囊周长 (cm)	球囊直径 (mm)	囊内压力 (mmHg)*
球囊 A 组导管			
注水 10 ml	8.0 ± 0.1 ^a	25.0 ± 2.0 ^a	220.0 ± 10.0 ^a
注水 15 ml	9.0 ± 0.2 ^a	28.0 ± 2.0 ^a	230.0 ± 15.0 ^a
注水 20 ml	9.5 ± 0.1 ^a	31.0 ± 1.0 ^a	215.0 ± 15.0 ^a
注水 25 ml	10.5 ± 0.1 ^a	33.0 ± 2.0 ^a	210.0 ± 10.0 ^a
注水 30 ml	11.0 ± 0.2 ^a	35.0 ± 2.0 ^a	197.0 ± 15.0 ^a
球囊 B 组导管			
注水 10 ml	7.3 ± 0.1	23.0 ± 1.0	150.0 ± 5.0
注水 15 ml	7.8 ± 0.2	25.0 ± 2.0	145.0 ± 5.0
注水 20 ml	8.5 ± 0.1	27.0 ± 2.0	145.0 ± 7.0
注水 25 ml	9.0 ± 0.2	29.0 ± 1.0	155.0 ± 5.0
注水 30 ml	9.5 ± 0.1	30.0 ± 1.0	155.0 ± 5.0
球囊 C 组			
注水 10 ml	8.5 ± 0.1 ^a	27.0 ± 1.0 ^a	240.0 ± 2.0 ^a
注水 15 ml	9.7 ± 0.2 ^a	31.0 ± 2.0 ^a	210.0 ± 10.0 ^a
注水 20 ml	10.6 ± 0.2 ^a	33.0 ± 1.0 ^a	205.0 ± 5.0 ^a
注水 25 ml	11.4 ± 0.2 ^a	35.0 ± 1.0 ^a	210.0 ± 5.0 ^a
注水 30 ml	12.0 ± 0.2 ^a	38.0 ± 2.0 ^a	197.0 ± 6.0 ^a

注:与球囊 B 组导管在相同注水量时比较,^a $P < 0.05$; * 1 mmHg = 0.133 kPa

讨 论

环咽肌失弛缓症是脑干梗死后常见并发症之一,

患者吞咽模式相对固定,其主要特点是口腔期吞咽功能无明显受损,吞咽损伤主要集中在咽期,可导致咽阶段延长;临床上患者表现进食呛咳、不能下咽,感觉喉咙部位有块状物或食物粘着于食管内,常有口、鼻返流等现象,患者可因食物误吸入肺部导致反复感染、营养不良等。通过 VFSS 检查能发现患者存在环咽肌部分不开放(即环咽肌部分失弛缓)或完全不开放(即环咽肌完全失弛缓),最常见于延髓背外侧病变(如延髓背外侧综合征等)患者^[8]。

目前临床对于环咽肌失弛缓症引发的吞咽障碍,其治疗方法主要包括球囊扩张术^[5]、环咽肌切开术^[9]或肉毒毒素注射等^[10];其中环咽肌切开术为有创治疗,而患者多为老年人群,故不易耐受;肉毒毒素注射阻滞环咽肌定位困难,且肉毒毒素阻滞作用 3 个月后会减退或消失,长期疗效不能保证;而尿管球囊扩张术操作简单、安全,长期疗效亦较好,为临床首选治疗手段。本次研究对 30 例脑干病变致环咽肌完全不开放患者采用不同球囊导管进行环咽肌扩张治疗,同时辅以吞咽功能基础训练及电刺激,结果显示 3 组患者治疗后吞咽障碍分级、VFSS 检查结果均有显著改善,可见分级多次球囊扩张治疗对环咽肌失弛缓症具有显著疗效,其治疗机制主要包括:①在向上牵拉球囊时能促进喉结构上抬及前移;②球囊通过环咽肌时的机械扩张作用有助于环咽肌张力降低;③能增加吞咽活动顺应性;④在扩张治疗过程中发现,医师在向上牵拉球囊时,同时嘱患者做吞咽动作,可明显感到患者环咽肌张力较未配合吞咽动作时降低,球囊更容易拉出,与以往文献报道结果基本一致^[5,11]。

对各组疗效进一步比较后发现,球囊 A 组及球囊 C 组疗效明显优于球囊 B 组,球囊 A 组与球囊 C 组间疗效无明显差异,造成上述疗效差异的原因可能与所使用的导管类型有关。本研究在 X 线透视下对同一位患者分别采用 14 号普通球囊导管和 14 号改良双腔硅胶球囊导管(均注水 20 ml)进行扩张治疗,发现使用普通球囊导管扩张治疗时,球囊通过环咽肌时不易变形,而改良双腔硅胶球囊导管通过环咽肌时易变形、呈葫芦状,可能是由于其囊内压力低、受环咽肌回缩反作用力影响而发生变形;同时本研究表 3 数据亦显示,14 号、22 号普通球囊导管注水 20 ml 时其直径在 31 ~ 33 mm,囊内压在 200 mmHg 以上,14 号改良双腔硅胶球囊导管注水 20 ml 时其直径约为 27 mm 左右,囊内压为 145 mmHg 左右,可见其直径及压力值均显著低于 14 号及 22 号普通球囊导管,这可能是球囊 B 组扩张疗效不及球囊 A 组及球囊 C 组的重要原因之一,如球囊内压越高,则球囊表面张力及硬度就越大,球囊通过环咽肌时产生的瞬间扩张力度就越强,由于球囊 B

组囊内压力较低,因此扩张作用被环咽肌部分回缩力抵消,在一定程度上影响了疗效^[7]。对于不能耐受经鼻插管的吞咽障碍患者,可改用 22 号普通导尿管经口插入,经口插入时不需麻醉,能避免经鼻插入时导致的鼻黏膜出血、肿胀、疼痛等不良反应,减轻环咽肌扩张治疗过程中导管反复提拉造成的不适感。

综上所述,本研究结果表明,采用球囊扩张术治疗脑干梗死所致环咽肌失弛缓症患者具有显著疗效,能有效缓解环咽肌失弛缓病情,增加吞咽顺应性,改善患者吞咽功能;在扩张治疗过程中,导管球囊直径、表面张力、硬度及球囊内压等均与扩张疗效具有相关性,单纯增加球囊长度并不能显著提高疗效,如何改良双腔硅胶球囊导管材质及结构是下一步研究的重点。

参 考 文 献

- [1] Jeffrey B, Palmer MD. Evaluation and treatment of swallowing impairments. *Am Fam Physician*, 2000, 61: 2453-2462.
- [2] Hatlebakk JG, Castell JA, Spiegel J, et al. Dilatation therapy for dysphagia in patients with upper esophageal sphincter dysfunction-manometric and symptomatic response. *Dis Esophagus*, 1998, 11: 254-259.
- [3] Katoh J, Hayakawa M, Ishihara K, et al. Swallowing rehabilitation using balloon catheter treatment evaluated by videofluorography in an elderly patient with Wallenberg's syndrome. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi*, 2000, 37: 490-494.
- [4] Wang AY, Kadkade R, Kahrilas PJ, et al. Effectiveness of esophageal dilatation for symptomatic cricopharyngeal bar. *Gastrointest Endosc*, 2005, 61: 148-152.
- [5] 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. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28: 166-170.
- [6] 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. *中华护理杂志*, 2010, 45: 304-306.
- [7] 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相关性分析. *中华物理医学与康复杂志*, 2009, 31: 820-822.
- [8] Kuroso H, Uesaka Y, Kunimoto M, et al. The correlation between dysphagia and involvement of the ambiguous nucleus on MRI in acute-phase lateral medullary syndrome. *Rinsho Shinkeigaku*, 2006, 46: 461-466.
- [9] Lawson G, Remacle M. Endoscopic cricopharyngeal myotomy: indications and technique. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006, 14: 437-441.
- [10] Liu LW, Tarnopolsky M, Armstrong D. Injection of botulinum toxin A to the upper esophageal sphincter for oropharyngeal dysphagia in two patients with inclusion body myositis. *Can J Gastroenterol*, 2004, 18: 397-399.
- [11] 张靖, 周药, 赵性泉, 等. 延髓背外侧综合征所致吞咽障碍的特点及相关机制. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28: 770-773.

(修回日期: 2011-11-20)

(本文编辑: 易 浩)

· 消息 ·

《骨科》杂志稿约

《骨科》杂志为专业性医学学术期刊,属于全国正式期刊,由华中科技大学同济医学院附属同济医院主办,华中科技大学同济医学院附属同济医院骨科陈安民教授担任主编,编委会由全国著名骨科专家组成(编委原则上要求学术地位是博士生导师)。国内外公开发行, CN 42-1799/R。

本刊现为《中国学术期刊综合评价数据库》统计源刊,并被《中国生物医学期刊引文数据库 - CMCI》、《中文科技期刊数据库》、中国生物学文献数据库、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国生物医学文摘》、《中国学术期刊(光盘版)》、“中文生物医学期刊文献数据库 - CMCC”、“中国期刊网”、《万方数据 - 数字化期刊群》等收录。在北美(哈佛大学, 耶鲁大学)、西欧(德国, 法国)、东南亚(日本, 新加坡, 台湾)等地区有广泛影响。在各位领导和国内外众多专家、同道的支持下,我们将致力于将它打造成国内一流的骨科专业学术期刊。

本刊由原《华中医学杂志》改名而成,《华中医学杂志》历史悠久,由医学泰斗裘法祖教授于 1964 年创刊,有较高的学术价值和国内外影响力。本刊宗旨:坚持贯彻党的卫生工作方针政策,介绍骨外科学及其相关领域的临床新进展、新技术、新方法,推动与骨科临床密切相关的基础理论研究,促进国内外骨科学术交流。该刊以广大骨科医生及从事与骨科工作有关人员为读者对象。

本刊主要设有论著、经验介绍、实验研究、专家述评、专家笔谈、临床病例(理)讨论、综述、讲座、短篇报道等栏目。《骨科》面向全国,欢迎全国各地作者踊跃投稿。

来稿请寄:武汉市解放大道 1095 号(同济医院内)《骨科》编辑部,邮政编码:430030;联系电话:027-83662649(办公室);手机:15307113578(徐老师)。邮箱:orthopaedics2009@163.com。

《骨科》编辑部