

球囊扩张术对脑卒中后吞咽障碍康复疗效及不良并发症研究

朱海霞^{1a}, 李一贤^{1a}, 张琰^{1a}, 尹华^{1b}, 郝利霞^{1a}, 王丽英^{1a}, 白晓燕^{1a}, 姜妍²

【摘要】 目的:研究球囊扩张术对脑卒中后吞咽障碍的康复疗效及不良并发症的影响。方法:选取我院经吞咽造影检查确诊为脑卒中后环咽肌失弛缓导致的吞咽障碍患者50例,随机分为2组各25例。对照组接受常规吞咽功能训练、Vitalstim神经肌肉低频电刺激,观察组另外给予球囊扩张术治疗。比较2组患者的总有效率、吞咽功能、并发症发生率,同时比较治疗前和治疗后的咽通过时间、吞咽造影检查(VFSS)评分及功能性经口摄食评估(FOIS)评分。结果:观察组的可进水、可进食流质物、可进食糊状物、可进食固体食物比例均明显高于对照组(均 $P<0.01$);观察组的吸入性肺炎发生率明显低于对照组($P<0.05$);治疗后,观察组的咽通过时间明显低于对照组($P<0.01$),VFSS和FOIS评分均明显高于对照组(均 $P<0.01$);观察组的康复总有效率明显高于对照组(96.0%,72.0%, $P<0.05$)。结论:球囊扩张术对脑卒中后吞咽障碍具有显著疗效,缩短患者康复时间,降低误吸等并发症的发生。

【关键词】 球囊扩张术;脑卒中;吞咽障碍;康复效果;并发症

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.04.003

Curative effect and adverse complications of balloon dilation for patients with dysphagia after stroke Zhu Haixia, Li Yixian, Zhang Yan, et al. Inner Mongolia Medical University Hospital, Hohhot 010050, China

【Abstract】 Objective: To study the effect of balloon dilation on the recovery of dysphagia and adverse complications in patients with dysphagia after stroke. **Methods:** Fifty patients who were diagnosed as having dysphagia after stroke were randomly divided into control group and observation group, 25 cases in each group. The control group and observation group received the routine dysphagia rehabilitation therapy and low-frequency neuromuscular electrical stimulation. The observation group was given balloon dilatation treatment additionally. Two groups were evaluated by the total effective rate of rehabilitation, swallowing function, complication rates, the swallow time, videofluoroscopic swallowing study (VFSS) and functional oral intake scale (FOIS) before and after treatment. **Results:** The proportion of intakes of water, liquid food, paste food and solid food in the observation group was significantly higher than in the control group ($P<0.01$). The incidence of aspiration pneumonia in the observation group was obviously lower than in the control group ($P<0.05$). After treatment, the pharyngeal transit time in the observation group was markedly shorter than in the control group ($P<0.01$), but VFSS and FOIS scores were significantly higher than in the control group ($P<0.01$). The total effective rate in the observation group was apparently higher than in the control group (96.0% vs. 72.0%, $P<0.05$). **Conclusion:** Balloon dilatation can obviously improve swallowing function in patients after stroke, shorten the recovery time, and reduce the incidence of complications such as aspiration.

【Key words】 Balloon dilatation; Stroke; Dysphagia; Rehabilitation effect; Complication

吞咽功能障碍是脑卒中后常见的并发症,其发生率高达47.0%,其中高达80.0%的患者因环咽肌失弛缓所致^[1]。环咽肌失弛缓是指食道上部括约肌(Upper Esophagus Sphincter, UES)的主要成分——环咽肌开放不全或完全不开放,导致患者因食物通过食道

上口困难而出现吞咽障碍。其发生率取决于临床评估的时间和诊断方法^[2]。环咽肌失弛缓的治疗目前还处在探索阶段,先后有环咽肌切断术、肉毒毒素局部注射以及球囊导管扩张术等。球囊导管扩张术最早应用于其他消化道疾病的扩张治疗,因其治疗效果好,转而应用于环咽肌失弛缓。国外Katon等^[3]对Wallenberg综合征所致环咽肌失弛缓患者进行球囊扩张治疗取得良好的效果。国内窦祖林等^[4]率先利用简便价廉的普通导尿管扩张环咽肌失弛缓患者,使患者恢复了经口进食。研究发现吞咽功能障碍的患者易合并吸入性肺

基金项目:内蒙古自治区科技计划项目,内蒙古财政厅资助(Kjt15sf17)
收稿日期:2017-10-08

作者单位:1. 内蒙古医科大学附属医院 a. 康复科, b. 放射科, 呼和浩特 010050; 2. 内蒙古医科大学, 呼和浩特 010050

作者简介:朱海霞(1965-),女,主任医师,主要从事神经康复方面的研究。

炎、营养不良、水电解质紊乱等并发症,直接影响患者后期生活质量^[5]。就此,拟研究球囊扩张术对脑卒中后吞咽功能障碍的康复效果以及对并发症的影响,旨在为该类药物康复治疗提供指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象选取我院 2015 年 1 月~2017 年 3 月间收治的脑卒中后吞咽功能障碍患者 50 例,纳入标准:所有卒中患者均经头颅核磁或 CT 扫描证实;病程 14d~3 个月;经吞咽造影检查确诊为环咽肌失弛缓症;洼田饮水试验 3~5 级。排除标准:病情危重;意识障碍者;严重认知障碍及精神情感障碍;重要脏器功能衰竭;存在口腔、咽部及食管解剖形态异常或炎症性、溃疡疾病。本研究经我院伦理委员会审核批准,所有患者均签署知情同意书。采用随机数法将患者分为 2 组各 25 例。①对照组:男 14 例,女 11 例;年龄 41~79 岁,平均 (58.96 ± 11.62) 岁;平均病程 (40.0 ± 25.1) d;脑梗死 16 例,脑出血 9 例;病变部位:脑干 20 例,大脑半球伴脑干 5 例;②观察组:男 15 例,女 10 例;年龄 38~81 岁,平均 (59.27 ± 11.55) 岁;平均病程 (45.0 ± 23.8) d;脑梗死 17 例,脑出血 8 例;病变部位:脑干 21 例,大脑半球伴脑干 4 例。2 组患者性别、年龄、病程、病变类型及部位等一般资料比较,差异均无统计学意义,具可比性。

1.2 方法 对照组患者行常规吞咽康复训练,包括吞咽基础训练:口颜面功能训练、门德尔松手法(Mendelsohn)、Shaker 手法训练,每天 1 次,30min/次;摄食训练,进食以一口量为原则,据患者具体情况而定;以及 Vitalstim 低频电刺激治疗,每天 1 次,30min/次。观察组患者在此基础上加用球囊扩张术治疗^[6]:患者鼻孔内 2%利多卡因局部麻醉,14 号乳胶球囊导尿管,检查导尿管是否破损,随后将导尿管经鼻插入食管内,并将球囊中心定位于环咽肌且保证完全覆盖,导尿管内注水至 6~9ml,使球囊直径扩张至 22~27mm。患者耐受能力以及失弛缓程度和环咽肌顺应性,充盈球囊,并做好标记,期间指导患者主动吞咽,最后迅速抽空球囊,维持食管上括约肌松弛 3.0~5.0min,重新插入导尿管重复以上操作 4~5 次。1 次/d,5 次/周。扩张后可给予地塞米松+ α -糜蛋白酶+庆大霉素雾化吸入。治疗终点:恢复经口进食或治疗已满 4 周。

1.3 评定标准 对患者在治疗前后进行以下评定。①视频吞咽造影检查(Video Fluoroscopic Swallowing Study, VFSS)^[7]:环咽肌失弛缓主要表现在咽喉期,咽喉期:不能引起咽喉上举,会厌闭锁及软腭弓闭合,吞咽反射不充分,为 0 分;在咽喉凹及梨状窝存有多量的

残食,为 1 分;少量贮留残食,且反复几次吞咽可将残食全部吞咽入咽喉下,为 2 分;一次吞咽就可完全将食物送入食管,为 3 分。误咽程度:大部分误咽,但无呛咳,为 0 分;大部分误咽,但有呛咳,为 1 分;少部分误咽,无呛咳,为 2 分;少量误咽,有呛咳,为 3 分;无误咽为 4 分;重症为 0 分,正常为 10 分。吞咽通过时间与误吸:利用相机以每秒 30 帧记录吞咽过程,然后以 11.0 版绘声绘影图像分析软件进行逐一回访,对造影剂通过时间进行计算,然后评价吞咽通过时间与误吸。其中吞咽通过时间指的是造影剂从舌根和下颌骨相交点开始吞咽后,头部达到食管入口(环咽肌上缘)时间;误吸则是造影剂进入真声带以下气管。②依据 VFSS 结果进行康复疗效评定,显效:VFSS 结果提示咽通过时间恢复正常,无误吸和梨状窝及会厌谷对比剂残留;有效:VFSS 结果提示咽通过时间相比康复治疗前缩短 $\geq 50.0\%$,对比剂残留明显减少;无效:咽通过时间未见明显缩短或延长,存在误吸和环咽肌不开放。康复总有效率=(显效率+有效率)/总数 $\times 100.0\%$ 。③功能性经口摄食评估(Functional Oral Intake Scale, FOIS)吞咽功能^[8]:该量表将经口摄食分类为 I~VII 7 个等级,分别对应 1~7 分。④记录并发症发生情况。

1.4 统计学方法 所有统计学资料都采用 SPSS 21.0 专业统计学软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较采用 t 检验;所有的计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组环咽肌失迟缓开放及误吸情况 本研究中所有患者均进行 VFSS 检查,大部分患者为环咽肌开放延迟及开放不全,见图 1,2。2 组环咽肌失迟缓情况比较差异无统计学意义,2 组误吸例数比较差异无统计学意义。见表 1。

2.2 2 组患者治疗后的吞咽进食功能比较 观察组患者的可进水、可进食流质物、可进食糊状物、可进食固体食物比例均明显高于对照组(均 $P < 0.01$),见表 2。

2.3 2 组患者治疗前后咽通过时间、VFSS 及 FOIS 评分比较 治疗后,2 组的咽通过时间均明显低于治疗前(均 $P < 0.01$),观察组低于对照组($P < 0.05$)。治疗后 2 组 VFSS 和 FOIS 评分均明显高于治疗前(均 $P < 0.05$),观察组两项评分均高于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 2 组患者治疗后临床疗效比较 观察组患者的

康复总有效率明显高于对照组($P<0.05$),见表4。

2.5 2组患者的并发症发生率比较 观察组吸入性肺炎发生率明显低于对照组($P<0.05$),2组患者的营养不良及水电解质紊乱发生率比较均无明显差异,见表5。

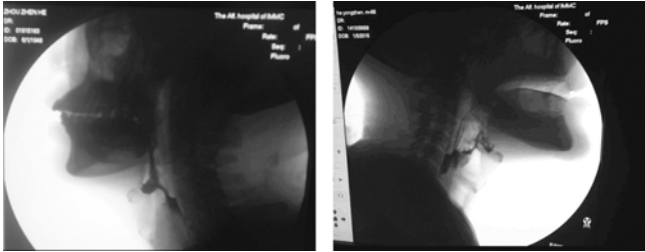


图1 环咽肌开放延迟

图2 环咽肌开放不全

表1 2组环咽肌失迟缓开放及误吸情况比较

例

组别	n	环咽肌失迟缓				误吸
		延迟	不完全	完全不开放	延迟/不完全	
观察组	25	5	11	1	8	8
对照组	25	5	10	1	9	7

表2 2组患者治疗后的吞咽进食功能比较

例,%

组别	n	可进水	可进食流质物	可进食糊状物	可进食固体食物
对照组	25	9(36.0)	9(36.0)	13(52.0)	10(40.0)
观察组	25	19(76.0) ^a	18(72.0) ^a	21(84.0) ^a	19(76.0) ^a

与对照组比较,^a $P<0.05$

表3 2组患者治疗前后的咽通过时间、VFSS及FOIS评分比较

$\bar{x}\pm s$

组别	n	时间	咽通过时间(s)	VFSS(分)	FOIS(分)
对照组	25	治疗前	0.25±0.02	2.31±0.45	2.81±0.53
		治疗后	0.20±0.04 ^a	6.62±0.54 ^a	5.02±1.04 ^a
观察组	25	治疗前	0.27±0.03	2.30±0.47	2.84±0.55
		治疗后	0.13±0.01 ^{ab}	9.07±0.61 ^{ab}	6.37±0.96 ^{ab}

与治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

表4 2组患者的康复总有效率比较

例

组别	n	显效	有效	无效	总有效率%
对照组	25	9	9	7	72.0
观察组	25	13	11	1	96.0 ^a

与对照组比较,^a $P<0.05$

表5 2组患者的并发症发生率比较

例,%

组别	n	吸入性肺炎	营养不良	水电解质紊乱
对照组	25	8(32.0)	1(4.0)	3(12.0)
观察组	25	3(12.0) ^a	0(0.0)	2(8.0)

与对照组比较,^a $P<0.05$

3 讨论

脑卒中后吞咽障碍发生率高,多数学者认为卒中导致环咽肌失弛缓,是吞咽障碍的主要原因^[9],多项研究显示发病率达6.0%~61.0%^[7]。环咽肌失弛缓是指食道上括约肌(Upper Esophagus Sphincter,UES)的主要成分——环咽肌开放不全、延迟或完全不开放,导致患者因食物通过食道上口困难而出现吞咽障碍。

VFSS可以直观地观察环咽肌开放情况和误吸,是其最常用也是最佳诊断方法^[10]。

环咽肌失弛缓的治疗目前还处在探索阶段,有研究者认为球囊扩张可以作为环咽肌失迟缓的首选治疗方法^[9]。目前在国外开展广泛,被认为是解决环咽肌失弛缓的理想治疗手段,主要利用球囊机械张力扩大食管入口,达到恢复环咽肌张力、收缩及弹性目的。球囊导管扩张术是在20世纪80年代发展起来的一种介入技术,被应用于环咽肌失迟缓的扩张治疗。脑卒中后环咽肌失弛缓采用球囊扩张治疗的效果。国内窦祖林^[4]开展导尿管球囊扩张术治疗脑卒中后吞咽障碍,随后在临床得到广泛应用,且取得了显著成效。

本研究采用前瞻性的随机对照研究方法,采用目前吞咽障碍检查的金标准VFSS检查判定疗效,2组患者的总有效率差异有统计学意义,表明康复训练以及球囊扩张对吞咽障碍的恢复都有效,但是联合球囊扩张效果更佳,与国内其他学者研究结果一致^[10-11]。2组中显效及有效是通过VFSS结果进行判定,VFSS结果提示咽通过时间恢复正常,无误吸和梨状窝及会厌谷对比剂残留。2组中的无效病例分析可能因为治疗疗程短,患者平均年龄较大有关;观察组环咽肌完全不开放的患者经球囊扩张后可进食少量糊状食物,仍需携带胃管,延迟治疗时间,再观察是否可拔管,对照组完全不开放1例患者完全依赖鼻饲饮食。且治疗前后2组相比进水、进流食、进糊状食物、进食固体食物的改善率较治疗前明显改善,但是2组之间比较,治疗组改善更明显。

环咽肌失迟缓主要影响吞咽功能的咽部期^[12],此过程由一系列的动作完成,其中最重要是咽通过时间。这个阶段是脑卒中后吞咽障碍表现最为突出的阶段,VFSS检查是目前评价吞咽障碍的金标准。本研究也选取咽通过时间作为观察点,2组治疗终点时的咽通过时间都有明显改善,观察组明显低于对照组,有统计学差异,同时观察VFSS和FOIS评分均显示观察组明显高于对照组,且吞咽进食功能明显优于对照组,结果表明球囊扩张术对脑卒中后环咽肌失迟缓导致的吞咽障碍治疗效果显著,与目前国内外报道基本一致^[13]。考虑其机理可能是球囊扩张术可控制球囊大小,指导患者重复完成吞咽动作,使球囊吞咽产生的节律性收缩和舒张传导信号,不断刺激中枢模式发生器神经元,恢复脑干内多种运动核对吞咽肌肉调控,重建咽期反射性活动正常顺序有关^[14]。

环咽肌失弛缓引起患者经口进食困难,可能引起吸入性肺炎、营养不良、水电解质紊乱等,可造成窒息或导致生命危险。本研究观察组吸入性肺炎发生率明

显低于对照组,这与仝树坡等^[15]的研究结果一致。可能因为球囊扩张改善环咽肌失迟缓后,改变咽腔压力,减少误吸发生率,避免了吸入性肺炎的发生,需要进一步进行咽腔测压证实。2组患者的营养不良及水电解质紊乱发生率比较均无明显差异,可能与病程短,通过鼻饲管喂养提供了必要的营养有关。

综上所述,球囊扩张术可明显改善脑卒中后吞咽功能障碍患者吞咽功能,提高患者生活质量,降低误吸,减少吸入性肺炎的发生率,值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] 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):475-483.
- [2] Park JS, Oh DH, Chang MY, et al. Effects of expiratory muscle strength training on oropharyngeal dysphagia in subacute stroke patients: a randomised controlled trial[J]. J Oral Rehabil, 2016, 43(5):364-372.
- [3] Katon J, Hayakawa M, Ishihara K, et al. Swallowing rehabilitation using balloon catheter treatment evaluated by videofluorography in an early patient with Wallenberg's syndrome[J]. Nippon Ronen Igakkai Zasshi, 2000, 37(6):490-494.
- [4] 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(3):166-170.
- [5] 袁春兰, 彭化生. 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[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(2):126-129.
- [6] 窦祖林, 兰月, 于帆, 等. 吞咽造影数字化分析在脑干卒中后吞咽障碍患者疗效评估中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(9):799-805.
- [7] Smith HA, Lee SH, O'Neill PA, et al. The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool[J]. Age Ageing, 2000, 29(6):495-499.
- [8] Cray M A, Mann G, Groher M E. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients[J]. Arch phys Med Rehabil, 2005, 86(8):1516-20.
- [9] 万桂芳, 胡昔权, 窦祖林, 等. 球囊扩张术在儿童环咽肌失弛缓症患者中的应用 1 例[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(3):279-280.
- [10] 魏新侠, 马赛超, 胡玉侠, 导管球囊扩张术在吞咽障碍治疗中的疗效分析, 临床医药文献杂志, 2016, 3(22):4357-4358.
- [11] 张锋伟, 吞咽造影数字化分析技术评估球囊扩张术治疗脑干卒中后吞咽障碍疗效的作用, 中国民康医学, 2017, 29(11):26-27.
- [12] 何予工, 王凯, 宋斌, 等. 经口球囊扩张术治疗脑卒中后环咽肌失弛缓的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(6):417-420.
- [13] Allaix M E, Patti M G. Endoscopic dilatation, heller myotomy, and peroral endoscopic myotomy: treatment modalities for achalasia[J]. Surgical Clinics of North America, 2015, 95(3):567.
- [14] Kocdor P, Siegel E R, Tulunayugur O E. Cricopharyngeal dysfunction: A systematic review comparing outcomes of dilatation, botulinum toxin injection, and myotomy [J]. Laryngoscope, 2016, 126(1):135-141.
- [15] 仝树坡, 孙智成, 江小荣, 等. 导管球囊扩张术联合穴位贴于预防脑卒中后吞咽障碍的临床观察[J]. 内蒙古中医药, 2017, 6:89-90.

· 外刊拾粹 ·

心脏骤停后 DTI(弥散张量成像)与神经学预后的关系

通过计算 FA 的值,大脑 MRI 的弥散张量成像技术可以定量失语患者的大脑白质损伤情况,这项研究对心脏骤停后昏迷 7 天患者的 FA 值实用意义进行评估。这项多中心队列研究纳入了 185 名在心脏骤停后意识不清 7 天的患者。每个患者评估入院时及七天内的 GCS 评分,7 天内以及心脏骤停 28 天后的头颅 MRI 检查,以及恢复自主循环后 72 小时内的脑电图。DTI 技术是被接受的,并计算 FA 值。神经系统功能通过 GCS 评分, CPC 评分进行评估。6 个月结果分为两类,预后良好(CPC1-2)和预后不良(CPC3-4)。在 185 个患者中,22%的患者在 6 个月时显现出有利预后。相比预后有利的患者,预后不良患者的标准化大脑白质的 FA 值和计算出 DTI 整个大脑的 FA 值都有显著的降低。71.4%的预后不良结果中标准大脑的 FA 分值低于 0.91,预后良好评估的阳性率达到 100%,敏感性达到 89.7%。结论:这项心脏骤停后意识不清 7 天患者的研究发现,通过进行 7 天和 28 天头颅 DTI 检查,计算标准化大脑白质 FA 值,可以有效的预估患者 6 个月后神经系统功能的预后。

Velly L, Perlberg V, Boulier T, et al. Use of Brain Diffusion Tensor Imaging for the Prediction of Long-Term Neurological Outcomes in Patients after Cardiac Arrest: A Multi-Center, International, Prospective Observational Cohort Study. Lancet Neurol, 2018, 17(4):318-326.

中文翻译由浙江大学医学院附属邵逸夫医院李建华主任主译编