

- [6] 童晓轩,肖平田,唐涛,等. 高压氧对脑出血大鼠脑内血管新生因子 HIF-1 α 的影响[J]. 中国康复, 2010, 25(6): 419-422. DOI: 10.3870/zgkf.2010.06.007.
- [7] 陈玉燕,李红玲,牛蕾蕾. 不同压力高压氧对实验性脑出血大鼠出血灶周围水肿及水通道蛋白-4 表达的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(5): 413-417. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2013.05.006.
- [8] 牛蕾蕾,李红玲,陈玉燕,等. 不同介入时间高压氧治疗对实验性脑出血大鼠出血灶周围水肿及水通道蛋白-4 表达的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(9): 810-815. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2014.09.003.
- [9] 赵龙,李红玲,赵艳颖,等. 不同吸氧时间高压氧治疗对脑出血大鼠血肿周围 AQP4 和 SOD 表达的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 29(9): 810-815. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2016.11.007.
- [10] 王晶,李红玲,赵龙,等. 不同疗程高压氧治疗对脑出血大鼠血肿周围 AQP4 和 SOD 表达的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(1): 29-35. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2018.01.006.
- [11] 房金勇,李红玲,纪庆红,等. 高压氧对两种实验性脑出血大鼠模型出血灶周围水肿及水通道蛋白-4 表达的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(11): 987-992. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2012.11.001.
- [12] Wang R, Hao D, Shi W, et al. Effects of minocycline on apoptosis and angiogenesis-related protein expression in a rat model of intracerebral hemorrhage[J]. Neural Regen Res, 2012, 7(8): 595-600. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5374.2012.08.006.
- [13] 吴成翰,丁喜艳,王海燕. 脑出血患者血肿周围神经元凋亡及相关调控基因的观察[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(43): 3073-3076. DOI: 10.3760/j.issn.0376-2491.2006.43.013.
- [14] 薛莉,李金声,李娅,等. HBO 治疗对急性 CO 中毒后海马不同分区神经细胞凋亡的作用研究[J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(12): 2245-2250, 2298. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.12.012.
- [15] 朱岁军,刘晨,王俊,等. 早期常压高氧治疗对大鼠颅脑损伤后线粒体功能及细胞凋亡的影响[J]. 中华危重症医学杂志(电子版), 2015, 8(1): 17-23. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6880.2015.01.004.
- [16] 聂柳,王洪军,刘兴吉,等. 脑出血大鼠颅内压及 Bcl-2、Bax 表达的变化与血肿周围水肿区细胞凋亡的关系[J]. 广东医学, 2016, 37(4): 492-495.

(修回日期:2019-10-27)

(本文编辑:凌 琛)

· 个案报道 ·

第四脑室室管膜瘤术后咽期和食管期吞咽障碍康复 1 例

苏柳洁 温红梅 万桂芳 李鑫 张耀文 戴萌 史静 武惠香

中山大学附属第三医院康复医学科, 广州 510635

通信作者: 万桂芳, Email: wgf2379@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.01.019

脑室管膜瘤占颅内肿瘤 1.2%~3.5%, 占成人脑肿瘤不到 3%^[1], 多发生于脑室系统, 且大部分发生于第四脑室^[2-3]。此部位肿瘤常起源于第四脑室底部, 向上可侵犯中脑导水管, 向下可与延髓脑干粘连, 侵犯后组颅神经或小脑后下动脉^[3], 这些解剖结构与吞咽功能、运动协调密切相关, 解剖比较复杂。第四脑室室管膜瘤易致残或导致严重的神经功能障碍, 例如吞咽困难、声音嘶哑、共济失调和行走不稳等功能障碍^[2-3]。目前针对脑室管膜瘤术后康复治疗的研究甚少, 现将我科收治的 1 例第四脑室室管膜瘤术后吞咽障碍功能恢复的患者报道如下。

一、临床资料

患者, 女, 42 岁, “吞咽言语困难伴四肢活动不利 5 月余”, 于 2016 年 12 月 14 日入住中山大学附属第三医院神经外科。患者反复出现头晕、头痛、恶心、步行不稳, 2016 年 8 月 9 日行头颅 MR 确诊为“第四脑室室管膜瘤”, 2016 年 8 月 15 日行手术治疗, 术后该患者出现左侧肢体活动不利, 四肢活动不协调, 吞咽困难, 言语困难, 后因反复肺部感染行气管切开术, 予抗生素、中医传统治疗、营养神经等对症治疗, 效果不理想。为进一步治疗吞咽、言语困难和肢体活动不协调, 该患者于 2016 年 12 月 14 日转入中山大学附属第三医院康复医学科。既往史: 患者 20 年前曾行室管膜瘤切除术, 术后无明显后遗症。辅助检查: 2017 年 1 月 17 日复查 MRI 显示, 室管膜瘤术后改变, 小脑蚓部、右侧小脑半球局部缺如, 术区包裹性积液, 未见明确肿瘤

残留及复发征象, 右侧额叶、侧脑室前角旁少量变性灶。入院诊断为: 脑室管膜瘤术后(第四脑室), 吞咽障碍, 运动障碍, 构音障碍; 肺部感染, 气管切开后; 营养不良。

二、评估方法

1. 吞咽临床功能评估^[4]: 治疗前, 患者吞咽动作 < 2 cm, 反复唾液吞咽仅 0 次。颈部听诊不清晰, 咳嗽反射延迟。直接摄食时, 吞咽姿势为端坐位, 头部正中位, 低头吞咽。进食绿染液体 3 ml, 放置于舌前, 吞咽启动延迟, 一次吞咽, 右侧有食物漏出唇外, 吞咽 30 s 后有呛咳, 右侧口腔有少量残留, 无食物反流, 无咽部残留感, 咳出痰中带有中等量所进食的食物。

2. 吞咽相关量表评估: 包括洼田饮水试验、功能性经口摄食表(Function Oral Intake Scale, FOIS)^[5], 治疗前患者洼田饮水试验 V 级, 可分 2 次以上咽下, 但有呛咳; FOIS 为 1 级, 患者不能经口进食。

3. 吞咽造影检查(video fluoroscopic swallowing study, VFSS): 通过侧位及正位 X 光影像对整个吞咽过程的解剖结构和食团运送的整个过程进行详细的评估和分析^[5], 包括会厌谷和梨状窝有无滞留、残留、误吸, 环咽肌开放情况, 有无口腔、鼻腔、胃食管返流等。本病例治疗前在进食稀流质、浓流质食物均可见较多误吸, 进食糊状食物有明显误吸, 会厌谷、梨状窝较多残留, 且经多次反复吞咽不能完全清除, 咳嗽反射延迟, 咳嗽力量欠佳, 食物在食道上段推动较慢, 中上段有大量残留, 下段有少量残留(图 1)。



图1 患者入院时的 VFSS 结果,会厌谷及梨状窝较多残留

3.高分辨固态测压系统(high resolution manometry,HRM)测定及分析^[6]:可显示部分咽部、食管全段以及胃内压力,且芝加哥分型是目前 HRM 领域最具影响力的诊断标准^[6]。本病例治疗前,咽腔测压结果提示患者存在贲门失弛缓症芝加哥分型 I 型,胃食管交界部为 I 型,松弛压增高,胃食管交界部流出道梗阻;且食管体部的收缩,10%弱蠕动,20%正常蠕动,70%蠕动失败,其中 50%见压力区室化,即食道下括约肌松弛与咽腔收缩失协调,提示存在胃食管反流(图 2)。

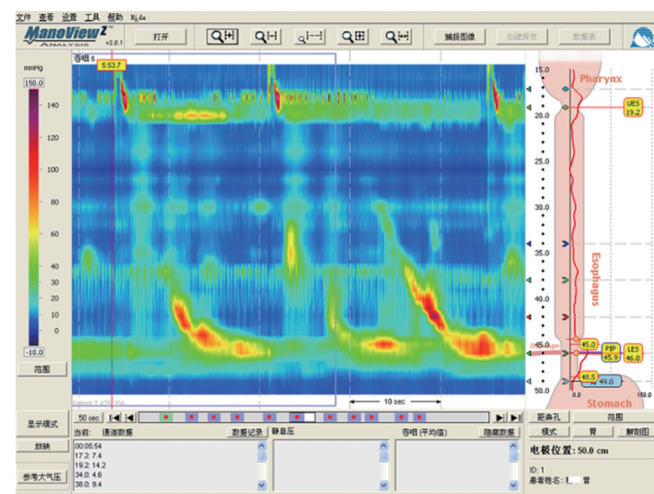


图2 治疗前患者食道压力分布,其中暖色表示高压,冷色调表示低压

三、治疗方法

(一)咽期吞咽障碍的处理包括吞咽相关肌群的肌力训练和导管球囊扩张术。

1.增强与吞咽功能相关肌群的肌力训练:①VitalStim 电刺激疗法^[7],每日 1 次,每次 20 min,每周 5 d;②肌电生物反馈治疗^[8],使用肌电生物反馈治疗仪,让患者进行用力吞咽和门德尔松吞咽进行吞咽力量及吞咽协调性训练,每 30 s 完成 1 次吞咽动作,每日 1 次,每日训练 20 min,每周 5 d。

2.经鼻导管球囊扩张术^[9-10]:使用主动扩张进行环咽肌开放和吞咽协调性训练,初始注水量 2 ml,进行主动主力扩张,每日 1 组,每组 6~8 次。

(二)食管期吞咽障碍的处理

经过 2 个月的上述针对咽期吞咽障碍的治疗后,患者的吞咽

功能仍无显著改善,且该患者在拔除气管套管后,使用间歇鼻饲管进食期间,去除了咽部误吸的可能性后,却仍然持续存在肺部感染。这与常规的临床推理不相符合,因而考虑是否由于胃食管反流,进而引起误吸导致肺炎。经高分辨率食道固态测压检查证实,该病例还存在贲门失弛缓症,引起胃-食管返流。因此,采用球囊扩张患者的上 1/3 食道^[11],将扩张管经口插入至食道,在球囊中注水 4~5 ml,轻轻反复上下提拉,刺激患者食道蠕动,每次刺激 2~3 min,每日重复 6 次;药物治疗为口服硝苯地平^[12]。

3.食物调整:治疗性进食糊状食物,每日 2 餐,每餐 200 ml,循序渐进增加进食量,直至可以完全经口进食。

四、治疗结果

治疗 4 个月后,患者吞咽动作>2 cm,反复唾液吞咽可达 5 次,颈部听诊正常;饮水试验 II 级,FOIS 分级为 4 级;VFSS 评估显示,患者进食浓流质、进食糊状食物未见误吸,进食稀流质可见少量误吸,会厌谷和梨状窝少量残留,且经多次反复吞咽可清除完全,咳嗽反射延迟,咳嗽力量可;食物在食道中推动较好,偶可见少许残留,多次吞咽后可以完全清除。治疗后,患者食道上括约肌静息压、松弛压残余压、收缩持续时间恢复到正常范围,咽腔收缩压力峰值降低,提示食道上括约肌松弛功能正常,咽腔收缩功能降低,食道上括约肌松弛与咽腔收缩协调性尚可。患者由完全不能经口进食,进展到可完全经口进食糊状食物,成功拔除了胃管,实现经口进食糊状食物的目标。

五、讨论

本病例为第四脑室室管膜瘤术后引起的吞咽障碍,不仅存在口咽期吞咽困难,而且还存在贲门失弛缓,引起胃食管反流。以往的研究发现,大脑皮质/皮质下病变表现为准备期和口腔期异常,而脑干病变则主要与咽期异常有关^[13-14],且单侧脑干损伤主要引起梨状窝残留、误吸及环咽肌开放异常 3 个方面^[15]。本病例的咽期吞咽障碍主要表现为吞咽启动延迟、环咽肌开放不完全、误吸、会厌谷、梨状窝较多残留,国内外多项研究^[16-18]发现表面肌电反馈联合低频电刺激或常规吞咽训练能够改善吞咽障碍者环咽肌的开放情况,提高吞咽功能;环咽肌的球囊扩张术可缓解环咽肌失弛缓症^[7,19],其作用机制是激活感觉运动皮质及皮质下吞咽相关的功能区,并通过皮质通路来改善吞咽功能^[20-21]。

目前,中枢神经损伤引起的食管期吞咽障碍鲜见报道。本病例经高分辨率食管测压检查发现存在贲门失弛缓症,为芝加哥分型 I 型^[22],表现为食管无效动力、蠕动缺失,导致患者反复出现胃食管反流,影响患者吞咽功能的改善。文献报道钙通道拮抗剂和长效硝酸盐是贲门失弛缓症最为常用的口服药物,能够降低食管平滑肌的肌张力,从而促进食管下括约肌的松弛,但只有短时疗效,且有明显副作用^[12,23]。内镜下球囊扩张和手术肌切开术是食管下括约肌失弛缓症常用的有效方法^[22-23];内镜下肉毒素注射主要用于不适合气动球囊扩张或外科肌切开术者^[22]。然而,内镜下肌切开术为有创操作,对设备要求较高,并发症严重且费用昂贵^[24]。内镜下球囊扩张和内镜下肉毒素注射多为消化内科医生操作,并且患者需要全身麻醉,技术专业性强,目前康复科不具备条件。

中山大学附属第三医院康复医学科在吞咽康复诊疗方面,尤其是应用导管球囊扩张环咽肌有丰富的经验^[7,9,25-26],治疗包括主动扩张和被动扩张,被动扩张适用于鼻咽癌放疗后食管上括

约肌良性狭窄的患者,而主动扩张则适用于脑卒中、脑损伤后神经性吞咽障碍的患者。在该病例中,我科创造性地将导管球囊扩张应用于刺激患者上 1/3 食管^[11],刺激患者食道蠕动。导管球囊扩张操作简便,且无消化道穿孔、出血、窒息、疼痛、黏膜水肿、感染等不良并发症,同时配合服用药物硝苯地平,最终缓解了本病例的贲门失弛缓症状。治疗 4 个月后,患者最终可进食浓流质或食糊状食物,未见误吸;食物在食道中推动较好,偶可见少许残留,多次吞咽后可以完全清除。此种球囊扩张属于主动扩张,其可能机制是皮质可塑性的神经调控和复杂的中枢调控机制。

该病例为第四脑室室管膜瘤术后,出现吞咽困难,不仅表现为咽期吞咽障碍,还存在食管期的吞咽障碍,这在既往的文献报道中并不多见。针对该病例的咽期吞咽障碍,本研究采用了综合吞咽功能训练;而针对该病例的贲门失弛缓症,本研究创造性地使用导管球囊扩张上 1/3 食道联合硝苯地平口服治疗,取得了明显的治疗效果。然而,何种中枢神经损伤易引起食管期吞咽障碍及其具体机制,以及导管球囊刺激食道改善食道的蠕动、缓解贲门失弛缓的具体机制,仍需要更多的临床和基础研究。

参 考 文 献

- [1] Allen JC, Siffert J, Hukin J. Clinical manifestations of childhood ependymoma: a multitude of syndromes [J]. *Pediatr Neurosurg*, 1998, 28 (1): 49-55.
- [2] 陈文裕, 冯珂珂, 汪寿生, 等. 幕上脑实质内室管膜瘤 14 例临床分析 [J]. *中华神经外科杂志*, 2011, 27 (3): 300-302. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2011.03.025.
- [3] 张玺炜, 汪洋, 盛晓芳, 等. 室管膜瘤诊治进展 [J]. *世界临床药物*, 2016, 37 (6): 423-428. DOI: 10.13683/j.wph.2016.06.014.
- [4] Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, et al. MBS measurement tool for swallow impairment--MBSImp: establishing a standard [J]. *Dysphagia*, 2008, 23 (4): 392-405. DOI: 10.1007/s00455-008-9185-9.
- [5] 夏文广, 郑娟娟, 华强, 等. 吞咽障碍评价标准评定脑卒中后吞咽障碍患者的信度和效度分析 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2009, 31 (12): 817-819. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.12.009.
- [6] 孟凡冬, 李文燕, 周巧直, 等. 应用芝加哥分类标准评价贲门失弛缓症患者的临床和食管动力学特征 [J]. *胃肠病学*, 2014 (11): 669-672. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2014.11.007.
- [7] 窦祖林, 万桂芳, 王小红, 等. 尿管球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症 2 例报告 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28 (3): 166-170. DOI: 10.3760/j.issn.0254-1424.2006.03.006.
- [8] Li CM, Wang TG, Lee HY, et al. Swallowing training combined with game-based biofeedback in poststroke dysphagia [J]. *PM R*, 2016, 8 (8): 773-779. DOI: 10.1016/j.pmrj.2016.01.003.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] Robles-Medrand C, Villard F, le Gall C, et al. Severe dysphagia in children with eosinophilic esophagitis and esophageal stricture: an indication for balloon dilation? [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2010, 50 (5): 516-520. DOI: 10.1097/MPG.0b013e3181b66dbd.
- [12] Arora Z, Thota PN, Sanaka MR. Achalasia: current therapeutic options [J]. *Ther Adv Chronic Dis*, 2017, 8 (6-7): 101-108. DOI: 10.1177/2040622317710010.
- [13] Han DS, Chang YC, Lu CH, et al. Comparison of disordered swallowing patterns in patients with recurrent cortical/subcortical stroke and first-time brainstem stroke [J]. *J Rehabil Med*, 2005, 37 (3): 189-191. DOI: 10.1080/16501970410024163.
- [14] 麦艺颖, 戴萌, 谢纯青, 等. 电视透视吞咽检查定量评价脑梗死患者吞咽障碍特点的临床研究 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40 (2): 87-90. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.02.002.
- [15] 李超, 曾妍, 戴萌, 等. 不同病灶部位脑卒中患者吞咽障碍特点分析 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40 (1): 20-23. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.01.004.
- [16] 吴霜, 刘春风, 楚兰, 等. 肌电生物反馈联合低频电刺激和康复训练对脑卒中后吞咽功能障碍的影响 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2017, 39 (5): 332-335. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.05.003.
- [17] 温红梅, 窦祖林, 万桂芳, 等. 表面肌电生物反馈联合吞咽训练在脑梗死恢复期吞咽障碍患者康复中的应用 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2013, 35 (12): 979-983. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.017.
- [18] Albuquerque L, Pernambuco L, Da SC, et al. Effects of electromyographic biofeedback as an adjunctive therapy in the treatment of swallowing disorders: a systematic review of the literature [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2019, 276 (4): 927-938. DOI: 10.1007/s00405-019-05336-5.
- [19] Randall DR, Evangelista LM, Kuhn MA, et al. Improved symptomatic, functional, and fluoroscopic outcomes following serial "series of three" double-balloon dilation for cricopharyngeus muscle dysfunction [J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 47 (1): 35. DOI: 10.1186/s40463-018-0278-7.
- [20] 卫小梅, 戴萌, 王玉珏, 等. 改良球囊扩张治疗对脑干卒中后吞咽障碍患者皮质脑干束兴奋性的影响 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2017, 39 (12): 893-898. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.12.002.
- [21] 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.
- [22] Ates F, Vaezi MF. The pathogenesis and management of achalasia: current status and future directions [J]. *Gut Liver*, 2015, 9 (4): 449-463. DOI: 10.5009/gnl14446.
- [23] Kotilek K, Mahler T, Bontems P, et al. Management of esophageal motility disorders in children: a review [J]. *Acta Gastroenterol Belg*, 2018, 81 (2): 295-304.
- [24] 张爱青, 张彦萍, 董丽娟, 等. 经内镜球囊扩张治疗贲门失弛缓症效果观察 [J]. *中国药物与临床*, 2018, 18 (9): 1599-1601. DOI: 10.11655/zgywylc.2018.09.060.
- [25] 丘卫红, 窦祖林, 万桂芳, 等. 球囊扩张术治疗吞咽功能障碍的疗效观察 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2007, 29 (12): 825-828. DOI: 10.3760/j.issn.0254-1424.2007.12.009.
- [26] 卫小梅, 窦祖林, 兰月, 等. 吞咽障碍干预的中枢神经通路调控机制 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2013, 35 (12): 934-937. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.004.

(修回日期: 2019-12-29)

(本文编辑: 阮仕衡)