

· 综述 ·

导管球囊扩张术治疗脑卒中患者环咽肌功能障碍的研究进展

金琳娜 廖志平 邹朝君

脑卒中是目前世界范围内致残的主要原因之一,其中脑卒中后吞咽障碍是最常见的并发症之一^[1-2]。急性脑卒中患者吞咽困难的发病率约为 37%~78%^[3],6 个月后仍有吞咽困难的患者约为 11%~50%^[4],这些均增加了患者发生肺炎的风险,甚至引起死亡,导致医疗费用急剧上升^[5]。研究显示 80% 的脑干病变患者发生吞咽障碍是由于环咽肌失弛缓引起^[6]。目前临床上治疗环咽肌功能障碍常常采用环咽肌 A 型肉毒毒素注射、环咽肌切开术、球囊扩张术及联合其他康复治疗^[7-8]。肉毒毒素注射和环咽肌切开术具有创伤性大、操作难度大的特点,故应用范围有限,常规康复手段常与其他方法联合应用,单纯治疗时效果不理想。导管球囊扩张术具有疗效明显、操作简单、风险小等优势,在国内外脑卒中后吞咽领域广泛应用^[9-10]。本文对采用导管球囊扩张术治疗脑卒中后环咽肌功能障碍的相关情况进行综述。

环咽肌功能障碍的定义、解剖

环咽肌功能障碍是指不同原因导致的环咽肌发生痉挛、不能及时松弛或咽部肌群肌力下降,临床表现为吞咽过程中出现不开放、开放不完全和开放/松弛时间不当^[11],属于继发性功能诊断,病因明确。根据不同的病因可分为神经源性(脑血管意外、颅脑外伤、帕金森病、肌萎缩性脊髓侧索硬化症、迷走神经或喉返神经损伤等)、肌源性、肿瘤、感染、医源性损伤等,其中神经源性为主要原因^[12]。Halvorson^[13]提出环咽肌功能障碍包括特发性的环咽肌失弛缓。环咽肌失弛缓病因往往不明确,属于原发性疾病诊断,可能与多种因素相关,如感染、中枢神经系统损伤及神经肌肉病变等。环咽肌失弛缓患者以婴幼儿及儿童多见^[14-15]。环咽肌失弛缓和环咽肌功能障碍在临床上均有吞咽不能、咽下困难和呛咳等表现,因此易导致临床诊断混淆^[16]。

上食管括约肌也被称为咽食管段,包括环咽肌、咽下缩肌远侧部和甲咽肌,从远端咽部延伸到近端食管,长度约为 2.5~4.5 cm,属于横纹肌,同时含有慢 I 型肌纤维和快速 II 型肌纤维^[17]。斜角部分为外层的肌纤维,附着到环状软骨的外侧部分,水平部分为内层的肌纤维,呈环形,并不同其他横纹肌一样以严格的平行方式走行,而是嵌入结缔组织网且没有肌梭,具有良好的弹性^[18]。环咽肌同时受交感神经和迷走神经支配,在高级中枢到周围神经的传导途中,两种神经的功能性或器质性损害均可能导致吞咽障碍^[19]。静息状态时环咽肌紧缩,呈关闭状态,以防止空气进入胃内,同时也避免胃内食物返流,保护气道;在吞咽过程的咽腔期末,环咽肌开放,从而促使食团顺利通

过。有研究报道,正常人食道入口的最大开放程度为 $(0.91 \pm 0.05) \text{ cm}$ ^[20]。

导管球囊扩张术的治疗机制

食道上括约肌的开放取决于食团的挤压、舌骨的上抬前移和环咽肌的放松。舌骨的上抬前移为环咽肌的松弛提供了足够的空间,两者密切相关^[21]。目前研究认为导管球囊扩张术主要以两种形式在治疗中起作用,一种是被动扩张,以机械性牵拉的生物力学机制为主,另一种是主动扩张,以皮质可塑性的神经调控和复杂的中枢调控机制为主^[22]。导管球囊被动扩张治疗适用于肌源性环咽肌功能障碍,机械性地牵拉增加了肌肉的顺应性,促进部分肌纤维的延展,从而降低上食管括约肌的开放阻力;导管球囊主动扩张治疗适用于神经源性环咽肌功能障碍,在牵拉球囊时患者配合用力吞咽,可以诱发舌骨上肌群主动收缩,使舌骨喉复合体向前上移位,使环咽肌被牵拉,以促进其开放。通过刺激局部肌肉及训练环咽肌的开放关闭,激活两侧大脑皮质,重建皮质与脑干吞咽中枢之间的反射,从而促进吞咽功能恢复。

导管球囊扩张术治疗的影响因素

一、导管类型

国内外常见的扩张包括 Bougies 扩张器^[23]、Savary 扩张器^[24]、充水导尿管球囊扩张^[25]、带或不带内窥镜引导的充气导尿管球囊扩张^[26]。国外所使用的气囊多呈柱状,气囊长度可以纵贯环咽肌,压力分布比较均匀。国内以 14-16 号硅胶导尿管多见,多呈椭圆形,扩张管球囊长度较短,压力分布不够均匀。孟玲等^[27]在治疗 50 例环咽肌失弛缓患者时使用硅胶改良双腔球囊导管进行扩张,注水后球囊呈圆柱体,以延长对环咽肌扩张的时间,研究显示可以增加患者的舒适度,减少相关并发症。有研究表明,改良后的硅胶球囊导管容易变形,通过环咽肌时,球囊对环咽肌的扩张程度弱,16 号双腔乳胶导尿管较 14 号导尿管更加坚韧,在操作过程中,无论是插入还是向外牵拉较 14 号导尿管更容易^[28]。郭钢花^[29]在探讨不同方式球囊扩张的疗效时,发现在注水容量相同的情况下,14 号和 22 号普通球囊导管扩张的疗效无显著差异,但明显优于 14 号改良双腔硅胶球囊导管。

二、扩张方式

孟玲^[27]等使用硅胶改良双腔球囊导管进行扩张时,在环咽肌上下缘处反复扩张、松弛 3~5 次,再向外提拉导管,以减少反复插管、提拉的次数,不易引起患者局部疼痛和黏膜出血等不适症状。李哲^[30]和黄绍春^[31]在研究中,嘱患者在球囊扩张过程中主动吞咽,配合 Shaker 训练法加强喉上抬及咽部肌群力量,较单纯采用球囊扩张术治疗,更有利于环咽肌开放,促进吞咽功能的恢复。项洁等^[32]使用经鼻或经口留置球囊导管进行

环咽肌扩张,扩张时球囊注水,维持 3 min,扩张后抽出球囊中液体,无需反复插管,每天进行 5 组,每组 5 次,结束后拔除导管。有文献报道,经口腔置管行球囊扩张术患者的鼻黏膜水肿、喉头水肿、疼痛等并发症发生率均低于经鼻置管行球囊扩张术的患者,且患者接受率更高^[33]。Chandrasekhara^[34]使用两种扩张技术,包括传统的“静态”扩张及逆向牵拉扩张,传统的“静态”扩张技术为将气囊保持在环咽肌处,气球球囊依次膨胀至 15~20 mm,维持 30~60 s;逆向牵拉扩张技术是在环咽肌维持最大球囊直径时,逆行牵拉至内窥镜顶端,结果证明两种方法均是安全有效的。Yong^[35]将导管经鼻或口插入环咽肌上方,逐渐充气 0.1、2、3、4、5 ml,分别进行球囊吞咽,直到患者可吞下的球囊最大为止。球囊最大值确定后,进行最大球囊吞咽训练 3~5 min。结果提示,吞咽导管球囊的大小与咽后食物残留量呈反向线性相关。重复的导管球囊吞咽治疗是一种改善咽动力和环咽肌松弛的有效方法。以上扩张方式主要分类为主动吞咽扩张、被动静态扩张及两者相结合。2012 年有研究表明,在神经源性环咽肌功能障碍的患者中进行两种不同扩张模式的比较,发现主动球囊扩张较被动球囊扩张疗效更明显,与目前的导管球囊扩张术治疗的机制相一致^[36]。

三、球囊大小

目前球囊扩张过程常见的有球囊大小一致和球囊逐级增大等不同形式。2006 年窦祖林等^[37]首先提出导尿管球囊内注水约 5~8 ml 使球囊扩张,通过狭窄的食道入口,充分扩张环咽肌,减低肌张力。球囊注水量每日增加 0.5~1.0 ml 较为适宜,最大不超过 9 ml,每日扩张 10 次。扩张方法、球囊大小与其近年研究基本一致^[38]。万桂芳等^[39]在研究中指出球囊越大(不超过 10 ml),吞咽功能分级越高,球囊内注水容积与吞咽功能的恢复呈正相关。球囊注水 5 ml 时,直径可达 20.7 mm。而有研究在导尿管球囊扩张术治疗脑卒中后神经源性环咽肌弛缓症的疗效研究中,使用相同的方法,结果认为球囊最大不超过 15 cm^[28]。郭钢花等^[29]研究表明,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明显相关性,球囊最大注水可达到 20 ml。Arenaz Búa 等^[40]在治疗环咽肌功能障碍中球囊直径控制在 18~20 mm,这与 Solt^[41]和 Oh^[42]在研究中球囊的直径一致。Belafsky^[43]发现食道上括约肌呈肾型,单个 20 mm 的球囊扩张不能充分发挥作用,两个 18 mm 的球囊疗效更明显。Yong^[35]认为球囊的直径应是食道括约肌最大开放时大小,可根据患者的吞咽能力适当调整。有研究指出,正常人食道括约肌最大开放的直径为 15~20 mm^[44]。在球囊大小控制方面,国内主要以注水容量来评估球囊大小,国外多测量球囊的直径。基于环咽肌的解剖生理特点,环咽肌的扩张与球囊直径不成正比,球囊太大,环咽肌可能会有损伤的风险。

四、联合其他治疗

杨涓^[45-46]发现与常温水球囊扩张联合低频电刺激比较,冰水球囊扩张联合低频电刺激能进一步提高软腭及咽部感觉敏感度,加强吞咽反射建立,促进吞咽器官功能恢复。当患者吞咽时,治疗师实时进行神经肌肉电刺激,让大脑中枢系统接受刺激信号,能更快建立神经反馈通路。时丽萍^[47]在球囊扩张期间,对环咽肌功能障碍的患者辅以呼吸功能训练,不仅缓解了患者紧张焦虑的情绪,改善其在治疗中的舒适度,还降低了其并发症发生率,提高了球囊扩张术的治疗效果。张德林^[48]在球

囊扩张术治疗环咽肌弛缓症时给予心理护理干预,在一般性和支持性心理护理的基础上,针对患者的异常心理,运用精神分析、改变认知和行为矫正等技术性心理护理,促进吞咽功能康复。Tuset^[49]等认为,在球囊中注水或气,形成水囊或气囊进行扩张治疗,对弛缓症可取得与环咽肌切开术同样的效果。袁春兰^[50-51]指出早期介入导尿管球囊扩张术可有效改善卒中后环咽肌弛缓症患者的吞咽功能,发病后 1 个月内介入疗效尤为显著。1 年后随访 82.14% 患者均能从口进食普通食物,远期疗效显著。

展望

导管球囊扩张术在治疗环咽肌功能障碍中应用广泛,大量的临床实践证明其疗效显著,能促进患者吞咽功能恢复、提高患者生活质量。国内外在导管的选择、球囊的测量及扩张形式上有所不同,测量球囊直径及局部压力用于确认球囊大小会更加科学和客观,球囊注水和注气疗效无明显差异,但注水的球囊有破裂的风险。另外鼻饲管的患者常常需要拔出鼻饲管后进行,一定程度上影响了导管球囊扩张技术的使用频率,进而影响治疗效果。研究证明,经口插管较经鼻插管使患者更能接受,而导管球囊扩张术与辅助治疗相结合疗效更加显著。但是导管球囊扩张术的球囊直径、扩张方式及疗程等目前还缺乏统一的标准,同时治疗过程中仍然存在一定的风险,这需要进行大样本、多中心、随机对照的临床研究来明确。

参考文献

- [1] Cohen DL, Roffe C, Beavan J, et al. Post-stroke dysphagia: A review and design considerations for future trials[J]. *Int J Stroke*, 2016, 11(4):399-411.DOI: 10.1177/1747493016639057.
- [2] Bonilha HS, Simpson AN, Ellis C, et al. The one-year attributable cost of post-stroke dysphagia[J]. *Dysphagia*, 2014, 29(5):545-552. DOI: 10.1007/s00455-014-9543-8.
- [3] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications[J]. *Stroke*, 2005, 36(12):2756-2763.
- [4] Falsetti P, Acciai C, Palilla R, et al. Oropharyngeal dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and clinical predictors in patients admitted to a neurorehabilitation unit[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2009, 18(5):329-335.DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.
- [5] Smith EE, Kent DM, Bulsara KR, et al. Effect of dysphagia screening strategies on clinical outcomes after stroke: a systematic review for the 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke[J]. *Stroke*, 2018, 49(3):123-128.DOI: 10.1161/STR.000000000000159.
- [6] Steinhagen V, Grossmann A, Benecke R, et al. Swallowing disturbance pattern relates to brain lesion location in acute stroke patients[J]. *Stroke*, 2009, 40(5):1903-1906.DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.535468.
- [7] Kocdor P, Siegel ER, Tulunay-Ugur OE, et al. Cricopharyngeal dysfunction: A systematic review comparing outcomes of dilatation, botulinum toxin injection, and myotomy[J]. *Laryngoscope*, 2016, 126(1):135-141.DOI: 10.1002/lary.25447.
- [8] Kuhn MA, Belafsky PC. Management of cricopharyngeus muscle dysfunction[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2013, 46(6):1087-1099.

- DOI: 10.1016/j.ote.2013.08.006.
- [9] Arenaz Búa B, Olsson R, Westin U, et al. Treatment of cricopharyngeal dysfunction; a comparative pilot study [J]. BMC Res Notes, 2015, 8 (6):301.DOI: 10.1186/s13104-015-1266-x.
- [10] 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.
- [11] 胡佑红, 卫小梅, 窦祖林. 导管球囊扩张治疗环咽肌功能障碍的机制[J]. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版), 2011, 1(1):59-63.DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-123X.2011.01.017.
- [12] Allen J. Cricopharyngeal function or dysfunction; what's the deal[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2016, 24(6):494-499.
- [13] Halvorson DJ. The treatment of cricopharyngeal dysmotility with a transmucosal cricopharyngeal myotomy using the potassium-titanyl-phosphate (KTP) laser[J]. Endoscopy, 1998, 30(1):46-50.
- [14] Erdevi O, Kologlu M, Saygili B, et al. Primary cricopharyngeal achalasia in a newborn treated by balloon dilatation: A case report and review of the literature[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2007, 71 (1):165-168.
- [15] Gollu G, Demir N, Ates U, et al. Effective management of cricopharyngeal achalasia in infants and children with dilatation alone[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(11):1751-1754.DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.06.022.
- [16] 王修敏, 夏清. 环咽肌失弛缓症与环咽肌功能障碍辨析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(12):958-960.DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.12.022.
- [17] Sivarao DV, Goyal RK. Functional anatomy and physiology of the upper esophageal sphincter [J]. Am J Med, 2000, 108(4):27-37.
- [18] Lang IM, Shaker R. An overview of the upper esophageal sphincter [J]. Curr Gastroenterol Rep, 2000, 2(3):185-190.
- [19] Wilson RD. Mortality and cost of pneumonia after stroke for different risk groups[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2012, 21(1):61-67.DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.002.
- [20] 李宁, 李进让, 孙建军, 等. 健康成年人咽部吞咽功能客观参数的测量[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2012, 47(11):884-888.DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2012.11.002.
- [21] Antunes EB, Lunet N. Effects of the head lift exercise on the swallow function; a systematic review[J]. Gerodontology, 2012, 29(4):247-257.DOI: 10.1111/j.1741-2358.2012.00638.x.
- [22] Wei X, Yu F1, Dai M, et al. Change in excitability of cortical projection after modified catheter balloon dilatation therapy in brainstem stroke patients with dysphagia; a prospective controlled study[J]. Dysphagia, 2017, 32(5):645-656.DOI: 10.1007/s00455-017-9810-6.
- [23] Clary MS, Daniero JJ, Keith SW, et al. Efficacy of large - diameter dilatation in cricopharyngeal dysfunction[J]. Laryngoscope, 2011, 121 (12):2521-2525.DOI: 10.1002/lary.22365.
- [24] Patel BJ, Mathur AK, Dehom S, et al. Savary dilation is a safe and effective long-term means of treatment of symptomatic cricopharyngeal bar: a single-center experience[J]. J Clin Gastroenterol, 2014, 48 (6):500-504.DOI: 10.1097/MCG.000000000000026.
- [25] Lan Y, Xu GQ, Dou ZL, et al. Effect of balloon dilatation on upper esophageal sphincter in brainstem stroke patients with dysphagia; an investigation using high-resolution solid-state manometry[J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2013, 93(33):2631.
- [26] Yabunaka K, Konishi H, Nakagami G, et al. Videofluoroscopy-guided balloon dilatation for treatment of severe pharyngeal dysphagia[J]. Diagn Interv Radiol, 2015, 21(2):173-176.DOI: 10.5152/dir.2014.14146.
- [27] 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[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4):304-306.DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2010.04.006.
- [28] 兰晓燕, 白艳杰. 导尿管球囊扩张术治疗神经源性环咽肌失弛缓症的疗效观察[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19(24):114-115.DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2016.24.068.
- [29] 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[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(12):909-912.DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.012.008.
- [30] 李哲, 王国胜, 郭钢花, 等. 不同训练方法对环咽肌失弛缓患者食管上段腔内压力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35 (12):972-975.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.015.
- [31] 黄绍春, 杨永超, 刘莉, 等. 主动球囊扩张术治疗卒中后环咽肌失弛缓所致吞咽障碍的效果[J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(8):398-403.DOI: 10.3969/j.issn.1672-5921.2016.08.002.
- [32] 项洁, 魏宁, 高修明, 等. 留置球囊导管扩张术治疗脑干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, 2017, 39 (4):283-285.DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.010.
- [33] 廖明霞, 刘云诗, 窦祖林等. 经口与经鼻导尿管球囊扩张术治疗脑干卒中后环咽肌失弛缓症的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(4):279-282.DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.009.
- [34] Chandrasekhara V, Koh J, Lattimer L, et al. Endoscopic balloon catheter dilatation via retrograde or static technique is safe and effective for cricopharyngeal dysfunction[J]. World J Gastrointest Endosc, 2017, 9 (4):183-188.DOI: 10.4253/wjge.v9.i4.183.
- [35] Kim YK, Choi SS, Choi JH, et al. Effectiveness of rehabilitative balloon swallowing treatment on upper esophageal sphincter relaxation and pharyngeal motility for neurogenic dysphagia[J]. Ann Rehabil Med, 2015, 39(4):524-534.DOI: 10.5535/arm.2015.39.4.524.
- [36] 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.
- [37] 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[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.
- [38] 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.
- [39] 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[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31(12):820-822.DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.12.010.
- [40] Arenaz Búa B, Olsson R, Westin U, et al. Treatment of cricopharyngeal dysfunction; a comparative pilot study [J]. BMC Res Notes, 2015, 10(1):301.DOI: 10.1186/s13104-015-1266-x.
- [41] Solt J, Bajor J, Moizs M, et al. Primary cricopharyngeal dysfunction; treatment with balloon catheter dilatation [J]. Gastrointest Endosc, 2001, 54(6):767-771.
- [42] Oh TH. Treatments with balloon catheter dilatation and botulium toxin

- injection in a patient with pharyngeal dysphagia secondary to cricopharyngeal dysfunction[J]. Korean J Gastroenterol, 2014, 63(5):325-328.
- [43] Belafsky PC, Plowman EK, Mehdizadeh O, et al. The upper esophageal sphincter is not round; a pilot study evaluating a novel, physiology-based approach to upper esophageal sphincter dilation[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2013, 122(4):217-221.
- [44] Omari TI, Ferris L, Dejaeger E, et al. Upper esophageal sphincter impedance as a marker of sphincter opening diameter[J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2012, 302(9):909-913. DOI: 10.1152/ajpgi.00473.2011.
- [45] 杨涓, 邵银进, 许志雄, 等. 冰水球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(5):363-366. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.05.012.
- [46] 杨涓, 邵银进, 许志雄, 等. 实时电刺激并球囊扩张治疗脑卒中中致环咽肌失弛缓的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(12):926-929. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.012.009.
- [47] 时丽萍, 孟玲, 钱进, 等. 呼吸功能训练在导尿管球囊扩张术治疗环咽失弛缓症中的应用[J]. 中国康复, 2016, 31(4):292-293. DOI: 10.3870/zgkf.2016.04.017.
- [48] 张德琳, 梁梅娟, 栾玉民, 等. 心理护理在球囊扩张术治疗环咽肌失弛缓症中的疗效观察[J]. 昆明医科大学学报, 2015, 36(7):181-184. DOI: 10.3969/j.issn.1003-4706.2015.07.046.
- [49] Tuset JA, Luján M, Huguet JM, et al. Endoscopic pneumatic balloon dilation in primary achalasia: predictive factors, complications, and long-term follow-up[J]. Dis Esophagus, 2009, 22(1):74-79. DOI: 10.1111/j.1442-2050.2008.00874.x.
- [50] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.02.011.
- [51] 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[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(10):976-979. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2012.10.027.
- (修回日期:2018-08-13)
(本文编辑:凌 琛)

· 外刊撷英 ·

Magnetic resonance imaging after hyaluronic acid injection

BACKGROUND AND OBJECTIVE Hip osteoarthritis (OA) leads to approximately 200,000 annual total hip replacements in the United States. As magnetic resonance imaging (MRI) is sensitive to early, subtle tissue abnormalities, this study used MRI to assess the response of hip OA to hyaluronic acid (HA) injections, using the hip MRI inflammatory scoring system (HIMRISS).

METHODS Subjects were 60 adults with symptomatic hip OA, with an inadequate response to NSAIDs or oral analgesics, each of whom had undergone a pelvic MRI before a HA hip injection. Pain, stiffness, and function were assessed with the Western Ontario and McMaster (WOMAC) questionnaire with global health assessed using a Visual Analogic Scale (VAS) at baseline and at three months post-HA injection. Inflammation was assessed with the Hip MRI Inflammatory Scoring System (HIMRISS), before and after the injection. A positive response to the injections was defined as an improvement of WOMAC pain and/or WOMAC function scores by more than 50% (WOMAC50%).

RESULTS At baseline, WOMAC function scores were found to be significantly related to HIMRISS synovitis scores ($P=0.03$). At three months, 45.5% of the patients achieved a WOMAC50%. No baseline WOMAC values or clinical parameters were associated with a WOMAC 50% response at three months. A multivariate analysis revealed that patients who had low HIMRISS-bone marrow lesion femoral scores and low HIMRISS total scores were more likely to achieve a WOMAC50% response to HA ($P=0.02$ and $P=0.016$, respectively).

CONCLUSION This study suggests that inflammation, as measured by magnetic resonance imaging, may be useful in predicting the response to hyaluronic acid injection in patients with symptomatic hip osteoarthritis.

【摘自:Deseyne N, Conrozier T, Lellouche H, et al. Hip inflammation mri scoring system (himriss) to predict response to hyaluronic acid injection in hip osteoarthritis. Joint Bone Spine, 2018, 7, 85(4): 475-480.】