

## ·病例报告 Case report·

## 支架成形术治疗横窦狭窄继发搏动性耳鸣 1 例

韩燕京, 金龙, 苏天昊, 陈广, 尉建安, 肖国文

【关键词】 搏动性耳鸣; 横窦狭窄; 颅内高压; 支架成形术

中图分类号: R743 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2017)-08-0765-02

**Stenting angioplasty for the treatment of pulsatile tinnitus caused by transverse sinus stenosis: report of one case** HAN Yanjing, JIN Long, SU Tianhao, CHEN Guang, YU Jianan, XIAO Guowen. Department of Interventional Radiology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

Corresponding author: JIN Long, E-mail: longerg@hotmail.com (J Intervent Radiol, 2017, 26: 765-766)

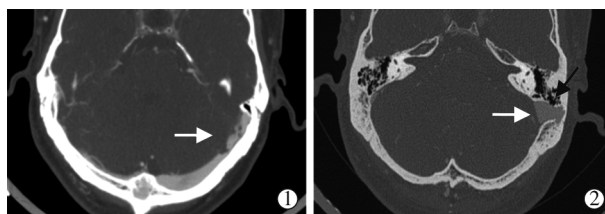
【Key words】 pulsatile tinnitus; transverse sinus stenosis; intracranial hypertension; stenting angioplasty

横窦狭窄已经被证实与部分搏动性耳鸣、颅内压增高症以及颅内静脉窦血栓的发生和发展密切相关。1997 年, Mathis 等<sup>[1]</sup>首先报道 1 例应用支架治疗源于静脉窦狭窄的耳鸣患者, 此后国内外相关研究较少。现报道应用支架成形术成功治疗横窦狭窄继发颅内高压及搏动性耳鸣患者 1 例。

## 1 临床资料

患者男, 45 岁。主诉左耳耳鸣 15 年余, 加重 2 年余。耳鸣与心跳同步, 压颈可消失, 安静时明显, 自觉不影响听力, 偶伴头痛、头晕。否认高血压、贫血、甲状腺功能亢进、颅内肿瘤等其他相关病史。入院后眼底照相: 黄斑变性。纯音测听: 右耳 AC: 10-10-10-5-20-20; 左耳 AC: 35-20-10-10-25-35-45-55; BC: 25-20-10-10-30。声导抗: 双耳 A 型。耳鸣残疾评估量表 (THI) 评分: 96 分。体格检查: 腰椎穿刺脑脊液压力: 27.0 cmH<sub>2</sub>O (1 cm H<sub>2</sub>O=0.098 kPa)。颞骨双期增强扫描 (DPCT): 左侧横窦狭窄, 左侧乙状窦憩室形成并周围部分骨质缺损 (图 1)。

局麻下经左侧股动脉及股静脉入路, 以 5 F 导管行左侧颈内动脉插管, 正、侧位及旋转 3D 造影观察动静脉循环时间、静脉窦主干充盈情况和狭窄程度以及是否有侧支静脉显影。造影示右侧横窦及乙状窦发育不良, 左侧静脉窦优势引流, 左侧横窦狭窄, 狭窄率大于 70%, 乙状窦局部憩室形成。先经导管于左侧颈内动脉内缓慢泵入尿激酶 50 万 U (约 1 h), 再次造影显示横窦狭窄部位形态无明显变化。经 8 F Guiding 送入微导管跨越左侧横窦狭窄段, 测量狭窄段两端压力差为 12.2 cmH<sub>2</sub>O。先以球囊导管 (8 mm×20 mm) 扩张横窦狭窄段,



①左侧横窦狭窄(箭头); ②骨算法静脉期重建: 左侧乙状窦憩室(白箭头)及乙状窦沟骨壁缺损(黑箭头)

图 1 术前颞骨双期增强扫描

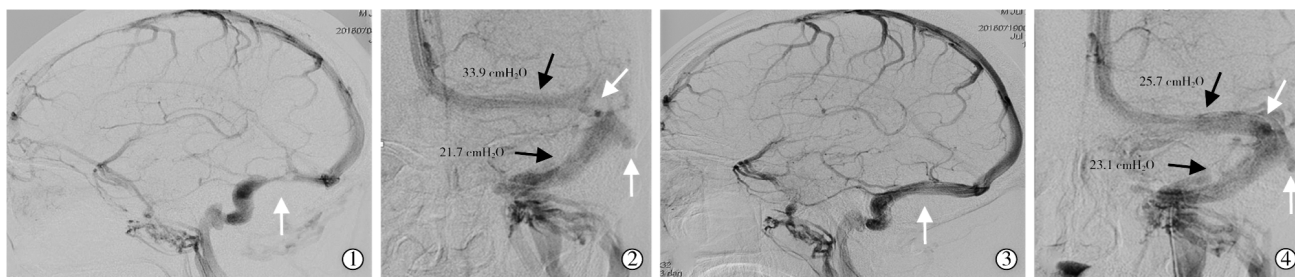
再沿导丝送入支架推送系统, 于狭窄段植入自膨式血管支架 1 枚 (8 mm×40 mm, Cordis 公司)。支架植入后即刻复查造影示支架膨胀良好, 横窦狭窄消失, 局部血流通畅, 复测狭窄段两侧的压力差降至 2.6 cm H<sub>2</sub>O (图 2)。

术后患者耳鸣即刻消失。复测脑脊液压力 18.5 cmH<sub>2</sub>O, 复查眼底大致同前, 复查 THI 评分为 0 分。术后第 3 天患者痊愈出院, 围手术期无介入相关并发症发生。术后至今 3 个月余, 随访患者耳鸣无复发。

## 2 讨论

### 2.1 静脉窦狭窄与颅内压增高

流行病学和形态学研究发现有超过 90% 特发性颅内高压 (idiopathic intracranial hypertension, IIH) 患者合并静脉窦狭窄, 明显高于健康对照人群<sup>[2-3]</sup>。最初认为静脉窦狭窄仅为导致颅内压升高的原因, 但近年来有学者提出颅内压升高也可以导致颅内静脉窦狭窄<sup>[4-5]</sup>。颅内静脉窦狭窄或阻塞与 IIH 的因果关系尚无定论, 但根据病因不同, 狭窄可有 2 种表现: ①由脑实质压迫引起, 狭窄段长而光滑; ②由腔内填充性病变造成部分阻塞, 狭窄段表现为边缘锐利的充盈缺损, 见于蛛网膜颗粒增大, 或静脉窦血栓纤维化<sup>[2-3]</sup>。本例病变狭窄位于横窦, 符合蛛网膜颗粒分布特点, 狭窄近端压力升高, CT



①术前侧位静脉期示左侧横窦狭窄明显(箭头);②术前静脉期示左侧乙状窦憩室(白箭头),左侧横窦狭窄明显(白箭头),横窦狭窄段两端测压(cmH<sub>2</sub>O)(黑箭头);③术后,侧位静脉期示于狭窄段放置1枚8 mm×40 mm 自膨式血管支架后再次造影示左侧横窦狭窄解除,血流通畅(箭头);④术后,正位静脉期示左侧横窦狭窄段被支架覆盖(白箭头),左侧乙状窦憩室持续存在(黑箭头),原狭窄段两端测压(cmH<sub>2</sub>O)(黑箭头)

图2 术前及支架成形术后脑血管造影表现

及 DSA 显示狭窄部位可见较大类圆形边缘锐利充盈缺损,术中经颈动脉溶栓治疗后狭窄无明显变化,故推测蛛网膜颗粒相关病变致横窦狭窄为引起颅内高压的原因。既往有报道指出消除静脉窦狭窄可有效解除颅内高压<sup>[6-9]</sup>,于狭窄段植入支架后两端压力梯度较前明显减小,术后 3 d 脑脊液压力明显降低,支持上述推测。

## 2.2 静脉窦狭窄与搏动性耳鸣

1977 年 Ott 首次提出了静脉源性耳鸣概念,但是直到 1995 年 Russell 等<sup>[10]</sup>才明确报道了静脉窦狭窄与搏动性耳鸣的关系,此后关于静脉窦狭窄性耳鸣的治疗情况报道相对较少,这可能与耳鸣发生机制不明及治疗较为复杂有关。

以往认为乙状窦憩室及周围骨壁缺损也是造成搏动性耳鸣的重要原因,“乙状窦重建术”是目前治疗乙状窦憩室所致搏动性耳鸣的常用方法<sup>[11-12]</sup>,但部分患者术后耳鸣无明显缓解,其原因可能与乙状窦憩室和静脉窦狭窄同时存在,而单纯治疗乙状窦憩室没有纠正静脉窦狭窄,以致局部血流状态仍存在异常有关。

随着对耳鸣原因认识的逐渐增加,近年来, Baomin 等<sup>[13]</sup>、Boddu 等<sup>[14]</sup>的研究表明支架成形术可以有效解除静脉窦狭窄,消除狭窄导致的血流动力学异常,在颅内静脉窦狭窄所致颅内高压及耳鸣的治疗方面有很好的疗效。本例患者同时存在横窦狭窄、乙状窦憩室、乙状窦沟骨壁缺损及颅内高压等多种耳鸣病因,术前具体耳鸣原因不明。通过支架成形术解除横窦狭窄后,耳鸣即刻消失,颅内压降至正常水平,故考虑静脉窦狭窄引起的血流动力学改变在其耳鸣原因中占主导地位。由于未对患者的乙状窦憩室进行治疗,患者是否会因其持续存在而导致耳鸣复发,需进一步随访。本例的成功治疗,为血管源性搏动性耳鸣的治疗提供了新思路。

## [参考文献]

- [1] Mathis JM, Mattox D, Malloy P, et al. Endovascular treatment of pulsatile tinnitus caused by dural sinus stenosis[J]. Skull Base Surg, 1997, 7: 145-150.
- [2] Farb RI, Vanek I, Scott JN, et al. Idiopathic intracranial hypertension: the prevalence and morphology of sinovenous stenosis

[J]. Neurology, 2003, 60: 1418-1424.

- [3] Higgins JN, Gillard JH, Owler BK, et al. MR venography in idiopathic intracranial hypertension: unappreciated and misunderstood[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2004, 75: 621-625.
- [4] Bateman GA. Stenoses in idiopathic intracranial hypertension: to stent or not to stent?[J]. AJNR, 2008, 29: 215.
- [5] Rohr A, Dörner L, Stinge R, et al. Reversibility of venous sinus obstruction in idiopathic intracranial hypertension[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2007, 28: 656-659.
- [6] 刘增品, 赵林, 王铁刚, 等. 颅内静脉窦狭窄支架成形术一例[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 63.
- [7] 陈怀瑞, 白如林, 吴小军, 等. 狭窄静脉窦支架扩张治疗假脑瘤综合征[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 10-13.
- [8] Puffer RC, Mustafa W, Lanzino G. Venous sinus stenting for idiopathic intracranial hypertension: a review of the literature[J]. J Neurointerv Surg, 2013, 5: 483-486.
- [9] Levitt MR, Albuquerque FC, Gross BA, et al. Venous sinus stenting in patients without idiopathic intracranial hypertension[J]. J Neurointerv Surg, 2017, 9: 512-515.
- [10] Russell EJ, De Michaelis BJ, Wiet R, et al. Objective pulse-synchronous “essential” tinnitus due to narrowing of the transverse dural venous sinus[J]. Int Tinnitus J, 1995, 1: 127-137.
- [11] Eisenman DJ. Sinus wall reconstruction for sigmoid sinus diverticulum and dehiscence: a standardized surgical procedure for a range of radiographic findings[J]. Otol Neurotol, 2011, 32: 1116-1119.
- [12] Wang GP, Zeng R, Ma XB, et al. Surgical treatment of pulsatile tinnitus caused by the sigmoid sinus diverticulum: a preliminary study[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94: e882.
- [13] Baomin L, Yongbing S, Xiangyu C. Angioplasty and stenting for intractable pulsatile tinnitus caused by dural venous sinus stenosis: a case series report[J]. Otol Neurotol, 2014, 35: 366-370.
- [14] Boddu S, Dinkin M, Suurna M, et al. Resolution of pulsatile tinnitus after venous sinus stenting in patients with idiopathic intracranial hypertension[J]. PLoS One, 2016, 11: e0164466.

(收稿日期:2016-11-09)

(本文编辑:俞瑞纲)