

· 病例报告 ·

经皮穿刺微球囊压迫术治疗丛集性头痛一例报道并文献复习

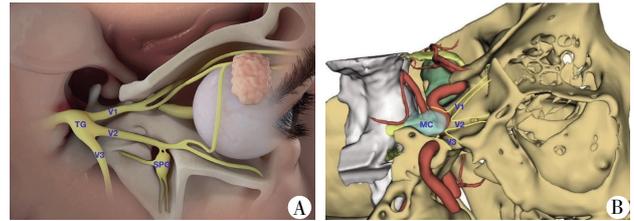
苏道庆¹ 郭文昌² 周光华¹ 惠浴祚¹ 刘怀新¹ 李广峰¹ 张士刚¹

【关键词】丛集性头痛； 三叉神经； 半月神经节； 蝶腭神经节； 经皮微球囊压迫术

丛集性头痛(cluster headache, CH)是最常见的三叉神经自主性头痛,其特征为短暂、密集及爆炸性疼痛,并伴有同侧自主神经相关症状。根据国际头痛疾病分类第三版,CH是一种致残的神经系统疾病,是人类最痛苦的原发性头痛疾病^[1]。然而,CH的确切发病机理尚不清楚,因此缺乏针对性的病因治疗^[2]。三叉神经半月神经节球囊压迫术(percutaneous balloon compression, PBC)是近几年迅速发展的一种微创方法,因其在三叉神经痛治疗上成功率高、并发症少、操作简单安全而被广泛应用^[3]。本文报道了聊城市人民医院脑科医院神经外科于2019年8月收治的1例经皮微球囊压迫三叉神经半月神经节治疗的CH患者,并通过文献复习加深对CH发病机制及治疗方法的理解。

病例资料 患者,男性,41岁,1年前无明显诱因出现右侧面部发作性疼痛,呈烧灼感或跳痛,以右侧颞部、眼眶及鼻根部为主。疼痛常发于秋季,晚上为著,间歇期无疼痛,发作时伴有右眼结膜充血、流泪及流涕,无头晕、恶心、呕吐及视物模糊;频率为每月发作1~2次,每次持续5~10 d,每天发作3~5次,每次持续约0.5~2.0 h。曾就诊外院并使用各种大剂量止疼药治疗3个月,症状未得到缓解。既往健康,体检、专科检查、化验室检查及头部MRI检查未见异常。疼痛发作时视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)7分,根据国际头痛疾病分类第三版2004年国际头痛学会关于丛集性头痛修订版的分类及诊断标准,诊断为“发作性丛集性头痛”^[4]。就诊时为疼痛发作期,基于三叉神经半月神经节及蝶腭神经节密切的解剖关系(图1A),在前人临床实践、基础研究及PMC独特优势基础上,拟采用了经皮穿刺微球囊压迫术(图1B)治疗CH,并告知家属治疗方案,签订手术知情同意书。

患者取仰卧正中头位,采用气管插管全麻。C臂侧位X线确认双侧骨性耳道基本重叠,沿Hartel前入路穿刺,穿刺点及穿刺路径采用0.5%利多卡因局部浸润麻醉,14G刺探针(CTZ-15,深圳市擎源医疗器械有限公司)到达颅底卵圆孔附近,X线验证穿刺针位置,调节刺探针直至进入卵圆孔入口。撤出针芯,以导丝携带一次性脑科手术用球囊导管(QKS-1850567,深圳市擎源医疗器械有限公司)置入刺探针内进入Meckel's腔,超过刺探针尖端1 cm,距离卵圆孔约20 mm



A:三叉神经半月神经节及蝶腭神经节解剖,显示神经节与各神经分支的关系;B:行经皮微球囊压迫术,显示微球囊压迫半月神经节及三叉神经分支(V1/V2/V3);MC:微球囊压迫;SPG:蝶腭神经节;TG:三叉神经半月神经节;V1:三叉神经第1支;V2:三叉神经第2支;V3:三叉神经第3支

图1 三叉神经半月神经节毗邻关系及经皮微球囊压迫术模式图

处,撤出导丝,X线监视下使用0.5 mL非离子造影剂Omnipaque经球囊导管缓慢注入球囊,当球囊扩张到满意的“梨形”形状后,确定血压及心率出现变化(眼心反射)并持续压迫3 min后排空球囊,然后与穿刺针一并撤出,穿刺处加压5 min,局部无菌贴敷。术后患者诉右侧疼痛消失,VAS评分0分,穿刺部位愈合良好,局部无压痛,除右面部轻度麻木感无其他并发症出现。随访12个月,CH未复发。

讨论 目前认为,CH的发病机制可能与三叉神经脑血管系统的激活有关^[5]。三叉神经神经元组成三叉神经脑血管系统的疼痛成分,其细胞体位于三叉神经节中,3个分支传递面部、头部的前部以及颅前窝和颅中窝的知觉和伤害性信息。研究证明,三叉神经的眼支(V1分支)接收来自前额、眼、硬脑膜和较大脑血管的疼痛刺激,并传输到脑干和上颈脊髓中的感受性核(三叉神经颈复合体),经过丘脑最后到达疼痛神经矩阵(大脑区域的集合),调节多种类型的疼痛^[6]。蝶腭神经节(sphenopalatine ganglion, SPG)是三叉神经脑血管系统另一个重要组成部分,位于翼腭窝中的颅外结构,包含副交感神经和交感神经成分,通过面部躯体、内脏神经纤维、上唾液核和下丘脑直接或间接联系,参与CH的病理生理过程^[7]。在这一病理生理过程中,下丘脑可能是引发CH急性发作的原因,而三叉神经和SPG则负责维持疼痛和相应自主神经症状^[8]。SPG、三叉神经和下丘脑解剖及生理病理的相互关系,形成CH中产生疼痛和自主神经症状的正反馈回路,消除这一环路对于中止疼痛以及可能与丛集发作有关的自主神经症状最有意义^[9]。近年来,电极植入下丘脑后部的神经调控治疗也取得一定的效果,在慢性CH患者中,下丘脑深部脑刺激使60%的患者发作频率降低了50%以上。枕神经刺激也带来了良好的结果,在大约70%顽固性慢性CH患者中发作次数减

DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-123X.2020.03.013

作者单位:252000 山东聊城,聊城市人民医院脑科医院神经外科¹;050051 石家庄,河北省人民医院神经外科²

通信作者:张士刚,Email:daoqingsu@163.com

少了50%以上,但价格昂贵、不良反应较多,限制了其运用^[8]。SPG被选作CH治疗靶点已有一个多世纪的历史,据文献报道,根据该原理采用的射频或神经刺激调控技术可消除与CH相关的自主神经症状,但对疼痛的改善程度较差^[10-11]。SPG作为中间神经节,与三叉神经相比,可能没有参与更多的疼痛伤害性成分。之前已有针对三叉神经节和三叉神经本身的外科干预中止CH方法,包括:(1)向眶上和眶下神经注射酒精;(2)将酒精或甘油注射入三叉神经神经节中;(3)眶下/眶上神经撕脱;(4)三叉神经节射频消融;(5)伽玛刀放射外科;(6)三叉神经微血管减压术等^[9]。Mathew和Hurt^[12]为了中断CH疼痛感觉通路,对27例顽固性慢性丛集性头痛的患者采用了半月节射频热凝术(radiofrequency thermocoagulation, RF),15例取得良好效果,认为其是一种合理的药物替代方法。然而,射频热凝术在局麻下进行,术中需要患者配合,过程痛苦,目前逐渐被全麻下进行的PBC代替^[3]。Jarrar等^[13]采用三叉神经切开手术治疗顽固性慢性丛集性头痛患者,并发现该方法对于合适的患者是一种有效的治疗方法。以上这些技术在减轻丛集性疼痛方面是成功的,但是对于某些手术,可能会出现非常严重的不良事件。以上的临床尝试为采用三叉神经半月节的外科干预策略提供了实践依据。

为了消除CH疼痛及其相关的自主神经症状,理论上应该对感觉三叉神经和颅副交感神经系统进行手术。三叉神经半月节经皮微球囊压迫术普遍用于三叉神经痛患者的治疗,术后神经组织可发生明确的病理变化。有研究发现,三叉神经半月节被轻度压迫后会出现三叉神经纤维轻、中度变性,神经元轻度肿胀、出血,小圆形细胞浸润,加大压迫程度可出现神经节内细胞数减少、脑干内纤维变性^[14]。连续观察研究中发现,治疗后7d神经节细胞出现损伤,细胞轴突发生一致性肿胀和破碎,髓神经纤维的损伤更为明显;2~3周发现有髓神经纤维发生了脱髓鞘改变^[15-16]。以上的病理改变,为半月节球囊压迫术可能在阻断CH的三叉神经脑血管系统的疼痛及自主神经传导中发挥作用提供了理论依据。

研究证明,三叉神经脑血管系统激活后CH疼痛主要通过三叉神经的眼支传导,其余的传导程度较小^[7]。PMC在治疗第1支分布区域的疼痛具有独特的优势,为经皮穿刺微球囊压迫术治疗CH提供了现实基础。

该患者术后短期内除右侧面部麻木感,没有其他并发症,随访12个月,疼痛未复发。笔者认为,PBC方法,主要针对具有典型单侧头痛症状,且抵抗预防性药物治疗或因严重的药物反应和其他禁忌证而不能继续使用药物治疗的患者。对于大部分患者,建议先用药物控制,药物难治的患者在知情同意的情况下才应尝试。技术操作上强调压迫三叉神经第1支为主,因为CH一般为三叉神经第1支与其同侧的颅内副交感神经受累所致。术后注意观察三叉神经感觉神经或颅副交感神经系统症状改变,短期内可辅助药物治疗。

综上所述,经皮穿刺微球囊压迫三叉神经半月节可能是CH潜在的一种治疗方法,需对CH发病机制不断深入研究,以及更多的临床病例疗效来观察。

苏道庆,郭文昌,周光华,等. 经皮穿刺微球囊压迫术治疗丛集性头痛一例报道并文献复习[J/CD]. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版), 2020, 10(3): 187-188.

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Al-Ansari A, Robertson NP. Cluster headache: an overview of established and emerging treatments[J]. J Neurol, 2019, 266(11): 2890-2892.
- [2] Hoffmann J, May A. Diagnosis, pathophysiology, and management of cluster headache[J]. Lancet Neurol, 2018, 17(1): 75-83.
- [3] 徐冰, 贾子普, 任浩, 等. 螺旋CT辅助下经皮微球囊压迫术治疗难治性三叉神经痛疗效初探[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(9): 660-665.
- [4] Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders, 3rd edition[J]. Cephalalgia, 2018, 38(1): 1-211.
- [5] Li J, Ren H, Wang B, et al. Multicentre, prospective, randomised, controlled, blinded-endpoint study to evaluate the efficacy and safety of pterygopalatine ganglion pulsed radiofrequency treatment for cluster headache: study protocol [J]. BMJ Open, 2019, 9(3): e026608.
- [6] Rozen TD. Interventional treatment for cluster headache: a review of the options[J]. Curr Pain Headache Rep, 2002, 6(1): 57-64.
- [7] Assaf AT, Hillerup S, Rostgaard J, et al. Technical and surgical aspects of the sphenopalatine ganglion (SPG) microstimulator insertion procedure[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2016, 45(2): 245-254.
- [8] Lainez MJ, Guillemon E. Cluster headache and other TACs: pathophysiology and neurostimulation options[J]. Headache, 2017, 57(2): 327-335.
- [9] Nwazota N, Pyati S, Fisher K, et al. Device review: pulsante? sphenopalatine ganglion microstimulator[J]. Pain Manag, 2019, 9(6): 535-541.
- [10] Magis D. Emerging treatments for cluster headache: hopes and disappointments[J]. Curr Opin Neurol, 2019, 32(3): 432-437.
- [11] Robbins MS, Starling AJ, Pringsheim TM, et al. Treatment of cluster headache: the American headache society evidence-based guidelines[J]. Headache, 2016, 56(7): 1093-1106.
- [12] Mathew NT, Hurt W. Percutaneous radiofrequency trigeminal gangliorhizolysis in intractable cluster headache[J]. Headache, 1988, 28(5): 328-331.
- [13] Jarrar RG, Black DF, Dodick DW, et al. Outcome of trigeminal nerve section in the treatment of chronic cluster headache[J]. Neurology, 2003, 60(8): 1360-1362.
- [14] Baker GS, Kerr FW. Structural changes in the trigeminal system following compression procedures[J]. J Neurosurg, 1963, 20: 181-184.
- [15] Li F, Han S, Ma Y, et al. Optimal duration of percutaneous microballoon compression for treatment of trigeminal nerve injury [J]. Neural Regen Res, 2014, 9(2): 179-189.
- [16] 黄海韬, 李岩峰, 吴玉鹏, 等. 经皮微球囊压迫术治疗家兔三叉神经痛的组织学研究[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2018, 17(6): 508-511.
- [17] May A, Buchel C, Turner R, et al. Magnetic resonance angiography in facial and other pain: neurovascular mechanisms of trigeminal sensation[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2001, 21(10): 1171-1176.

(收稿日期:2020-08-18)

(本文编辑:马帅)