



doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2023.05.014

• 临床病例报告 •

射频治疗三叉神经痛穿刺出血 1 例 *

杨文龙¹ 刘慕清² 刘 垒¹ 孙钦然¹ 吴文庆¹ 刘方铭^{1△}

(¹ 山东第一医科大学第一附属医院 (山东省千佛山医院) 疼痛科, 山东第一医科大学第一附属医院 (山东省千佛山医院) 康复医学, 山东省麻醉与呼吸危重症研究所, 济南 250014; ² 山东中医药大学针灸推拿学院, 济南 250014)

三叉神经痛 (trigeminal neuralgia, TN) 是指三叉神经一支或多支分布区域的发作性、短暂性、剧烈疼痛, 通常单侧发生, 针刺样或电击样反复发作, 严重影响病人生活质量^[1]。射频热凝术是治疗三叉神经痛的常用方法之一^[2,3]。卵圆孔及周围组织解剖变异^[4]或不正确的穿刺方法导致穿刺后面部血肿^[5], 尽管临床应用 CT 或 C 形臂引导射频穿刺, 但并发症仍不能完全避免, 多数病人仅需局部按压冷敷, 短期内便可自行缓解恢复, 并不影响手术的进行及术后康复^[6]。本文回顾 1 例典型的原发性三叉神经痛于我科就诊经过, 病人因行射频治疗穿刺过程中误刺周围血管导致面部快速出血肿胀进而停止手术, 病情稳定后却出现三叉神经疼痛症状消失的良好疗效, 于此分享讨论, 旨在总结其经验教训, 分析原因, 以供同行参考警示, 现报告如下。

1. 一般资料

病例: 女性, 78 岁, 因“右侧面部发作性疼痛 1 年”入院。病人自述 1 年前无明显诱因出现右侧面部阵发性、电击样疼痛, 疼痛范围主要为右侧耳前、下颌处, 咀嚼、说话、张口可诱发疼痛。视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分 8。患病初期口服卡马西平, 后因效减逐渐加量, 目前 400 mg, 每日 2 次, 镇痛效果不佳。

入院检查: 病人一般情况可, 面部无畸形, 痛苦面容, 皮肤无疱疹或色素沉着, 面部深浅感觉无异常, 角膜反射对称, 右侧口唇、下颌处、耳前触痛, 可触及“激痛点”, 神经系统查体无异常。颅脑 CT 示脑内少许缺血梗死灶, 余未见异常。

2. 治疗过程

病人原发性三叉神经痛 (第 III 支) 诊断明确, 完善相关检测, 病人无手术禁忌证, 计划于 CT 手术室行局部麻醉下三叉神经半月神经节射频热凝术。术前签署知情同意书, 嘱病人平卧于 CT 治疗

床上, 常规消毒铺单后拟行 CT 引导下 Hartel 入路穿刺半月神经节, 局部麻醉后应用长 15 cm 射频针 (穿刺针直径 20G) 进行穿刺, 首次穿刺后射频针尾处出现血液渗出, 行 CT 引导确定穿刺位置 (见图 1), 发现穿刺针尖位于卵圆孔上外侧, 此时发现病人面部肿胀并迅速向上颌口角处扩散, 考虑可能误刺周围血管且出血量较大, 立刻停止手术, 局部按压止血, 密切注意病人生命体征, 病人各项生命体征平稳, 除面部肿胀疼痛其他无异常, 与病人和家属沟通后决定停止手术, 待病人面部出血稳定后再进行下一步诊疗, 病人及家属表示理解并同意, 返回病房后给予病人局部冰袋冷敷, 病人各项生命体征平稳无特殊不适, 未做特殊处理。术后第 2 天查房, 病人述面部肿胀, 且耳前阵发性刺痛较前明显, 余未述特殊不适, 给予多磺酸粘多糖乳膏消肿镇痛。术后第 3 天查房, 病人述面部肿胀较前稍缓解, 皮肤可见片状皮下出血紫斑, 但原耳前、下颌处阵发性电击样刺痛消失 (见图 2)。查体: 病人一般情况可, 右侧面部稍肿胀, 右侧下颌处、嘴角旁可见片状皮下出血紫斑, 面部深浅感觉无异常, 角膜反射对称, 右侧口唇、下颌处、耳前触痛 (-), “激痛点”消失, 神经系统查体无异常。后病人因症状消失出院, 3 周后随访病人述右侧面部肿胀消失, 疼痛未再反复。

3. 讨论

三叉神经痛是头面部常见的慢性疼痛性疾病, 其病因及发病机制, 至今尚无明确的定论, 各学说均无法完全解释其临床症状。多数学者认为病变在三叉神经神经节及其感觉神经根内, 可能与血管、岩骨部位的骨质畸形等因素导致对神经的机械压迫、牵拉或代谢障碍有关^[7]。

三叉神经射频热凝术因其创伤小, 操作简便, 手术安全性高而被认为是目前治疗原发性三叉神经

* 基金项目: 山东省自然科学基金青年项目 (ZR2020QH316); 山东第一医科大学第一附属医院 (山东省千佛山医院) 2022 国家自然科学基金培育基金 (QYPY2022NSFC0607); 齐鲁医派中医学学术流派传承项目 (鲁卫函 [2020]132 号)

△ 通信作者 刘方铭 liufangming8431@163.com

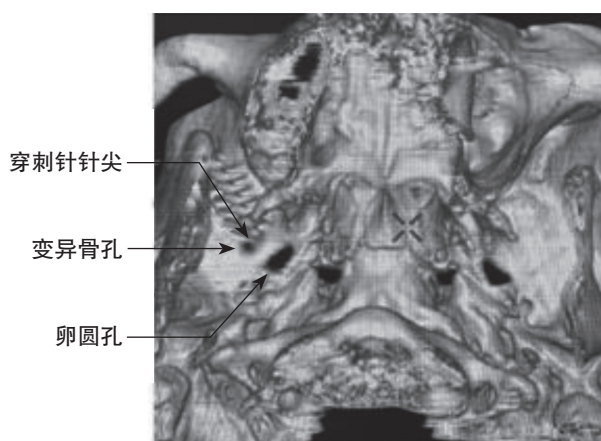


图1 卵圆孔外侧分布无名骨性孔道



图2 术后第3天病人面部情况

痛的首选治疗方法之一^[8]。该治疗的关键在于穿刺的准确性。本例病人术中CT显示，穿刺针位置稍上外侧，穿刺后短期内出血量较快，考虑可能误刺上颌动脉或周围变异血管可能性较大，通过CT重建显示，本例病人卵圆孔外侧分布无名骨性孔道（见图1），考虑解剖变异，其中可能有变异无名血管。本例病人出血后三叉神经疼痛消失，进行术后讨论分析可能原因包括：①病人因穿刺出血而短期内疼痛加重，再次建议手术时病人因恐惧手术，或过多关注在面部出血肿胀而忽视了原有疼痛，但考虑三叉神经疼痛的特殊性和剧烈性，且病人术后“激痛点”消失，故此原因可能性较小。②根据穿刺针针尖位置，考虑出血位置于卵圆孔附近，短期内出血，局部形成血肿对三叉神经形成了血肿压迫，血肿的压迫损伤了三叉神经的有髓神经纤维，阻断了痛觉传导通路。③目前证实三叉神经走行过程中尤其是临近脑桥位置受到周围血管压迫是原发性三叉神经痛发病的主要原因^[9]，但仍有少数专家认为：卵圆孔周围部分解剖变异而出现的异常血管也可能是诱发三叉神经痛发病的原因^[10,11]。本例病人颅底存在解剖变异现象，误刺血管可能为病人致病责任血管，也可能与责任血管相连通，短期内出血后，出现压迫血管闭塞萎缩或血容量的减少及形态变化，而这些病理变化减少了原有血管对受累三叉神经的压迫刺激。④根据三叉神经痛发病的“点火”假说^[12]，认为部分受损神经元触发刺激诱导的异常电活动爆发，使其过度兴奋，而激发神经元与三叉神经压迫部位接近出现交叉兴奋而发病^[13]。本例病人局部出血后可能引起三叉神经周围细胞因子改变及相关离子通道的变化，抑制了三叉神经痛的突触传导，减少了神经递质的传递，降低了神经电信号的敏感性，使三叉神经痛“熄火”而进入静止期。

穿刺出血是三叉神经Hartel入路常见的不良事件及并发症，相关解剖研究表明^[14,15]：颅底卵圆孔周围骨性通道和血管丰富，同时解剖变异还可衍生三叉神经动脉、上颌动脉分支以及无名小血管等。适当的穿刺深度和角度有助于准确经卵圆孔穿刺到三叉神经半月节。当穿刺偏低时，易刺入卵圆孔外下方的棘孔损伤脑膜中动脉；当穿刺偏内侧时，则易刺入破裂孔损伤颈内动脉，如穿刺过深还可能刺伤颅神经及海绵窦；而卵圆孔的外侧及上方有上颌动静脉走行，穿刺偏外可能损伤，最后如果穿刺角度过于偏上，还可能误入眶下裂而损伤视神经。

本病例提醒我们穿刺到颅底前可先行颅底CT扫描了解局部解剖结构。本例病人出血后发现三叉神经疼痛消失，但并无出现面部感觉减退、角膜反射消失等常规手术方案出现的常见并发症，穿刺出血后三叉神经痛消失的原因仍需进一步探讨。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 任玉娥, 刘小会, 程志祥, 等. 经皮球囊压迫术治疗三叉神经痛中国专家共识(2022版)[J]. 中华疼痛学杂志, 2022, 18(4):437-448.
- [2] 刘达琳, 戴罗桓, 邓春雷. 射频热凝术治疗原发性三叉神经痛穿刺路径的研究进展[J]. 中华神经外科杂志, 2021, 37(12):1293-1296.
- [3] 孟岚, 任浩, 赵春美, 等. 射频热凝和脉冲射频治疗三叉神经痛疗效和安全性评价[J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(12):898-904.
- [4] Iwanaga J, Patra A, Ravi KS, et al. Anatomical relationship between the foramen ovale and the lateral plate of the pterygoid process: application to percutaneous treatments of trigeminal neuralgia[J]. Neurosurg Rev, 2022, 5(3):2193-2199.



- [5] Ding WH, Chen SP, Wang R, *et al.* Percutaneous radiofrequency thermocoagulation for trigeminal neuralgia using neuronavigation-guided puncture from a mandibular angle[J]. *Medicine*, 2016, 95(40):e4940.
- [6] 魏艳华, 李亚瑞, 杨凤东. 不同入路射频术对原发性三叉神经痛病人疼痛程度及并发症的影响 [J]. *实用中西医结合临床*, 2021, 21(24):124-125.
- [7] 中华医学会神经外科学会功能神经外科学组, 中国医师协会神经外科医师分会功能神经外科专家委员会. 三叉神经痛诊疗中国专家共识 [J]. *中华外科杂志*, 2015, 53(9):657-663.
- [8] 梁惠, 郭玉, 娜赛智, 等. 超声引导联合 C 型臂验证下经卵圆孔选择性半月神经节射频热凝术对三叉神经痛病人治疗的可行性 [J]. *中华疼痛学杂志*, 2022, 18(1):41-51.
- [9] 张学广, 刘尧, 王米, 等. 复发性三叉神经痛的研究进展 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2022, 28(4):290-294.
- [10] Tsutsumi S, Ono H, Ishii H. The emissary veins of the foramen ovale: an anatomical study using magnetic resonance imaging[J]. *Surg Radiol Anat*, 2020, 42(7):771-777.
- [11] 曾晨, 李焯晗, 闫伟, 等. 磁共振神经成像对典型三叉神经痛压迫位置与疼痛区域相关性的研究 [J]. *磁共振成像*, 2022, 13(7):103-106.
- [12] Debor M, Amir R, Rappaport ZH. Pathophysiology of trigeminal neuralgia: the ignition hypothesis[J]. *Clin J Pain*, 2022, 18(1):4-13.
- [13] 顿英俏, 纪俊宇, 张亚楠, 等. 三叉神经痛的研究进展 [J]. *沈阳药科大学学报*, 2020, 37(10):949-955.
- [14] Xia YH, Yu G, Min FX, *et al.* The focus and new progress of percutaneous balloon compression for the treatment of trigeminal neuralgia[J]. *J Pain Res*, 2022, 29(15):3059-3068.
- [15] 靳子娟, 王晶晶, 李云. 经皮穿刺微球囊压迫术相关的解剖研究及其临床意义 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2023, 29(1):20-23.

• 国际译文 •

深部脑刺激外侧僵核治疗抑郁样行为的机制

针对难治性抑郁, 深部脑刺激 (deep brain stimulation, DBS) 是一种很有前途的疗法。临床和基础研究均提示, 外侧僵核 (lateral habenula, LHb) 是大脑的“反奖励”核团, 是 DBS 治疗的潜在靶点。LHb 位于丘脑的背侧, 连接前脑和脑干的单胺类核团, 如腹侧被盖区 (ventral tegmental area, VTA) 和背侧中缝核 (dorsal raphe nucleus, DR)。在多种抑郁模型, LHb 电活动增加, 尤其是簇状放电 (burst firing), 参与抑郁的发病机制。本研究目的在于, 深入探讨 LHb DBS 治疗抑郁样行为的效果及其机制。主要研究结果: (1) 与对照组相比, 大鼠经历 5 周慢性不可预期性轻度应激 (chronic unpredictable mild stress, CUMS) 刺激, 可出现抑郁状态, 表现为糖水偏好降低, 探索行为减少, 强迫游泳过程中不动时间延长及挣扎时间减少等。(2) LHb DBS 治疗 2 周 (强度 150 μ A, 频率 130 Hz, 波宽 90 μ s, 每日 2 h), 可明显缓解 CUMS 组大鼠的抑郁状态。(3) 在体电生理记录显示, 与对照组相比, CUMS 大鼠 LHb 神经元放电活动增加, 并且簇状放电增加。(4) LHb DBS 治疗后 3 天, 可明显降低静息状态下 CUMS 大鼠的簇状放电, 效果持续到 7 天。进一步研究发现, DBS 还可以降低厌恶刺激 (air puff) 引发 LHb 神经元放电增加。(5) LHb 的下游核团主要包括 VTA 和 DR。LHb DBS 可以降低 LHb-VTA 从 theta 到 low gamma 的连接度, 但不影响 LHb-DR 的连接度。在 CUMS 大鼠, LHb DBS 可以翻转厌恶刺激对 LHb-VTA 连接度的影响。结论: LHb DBS 具有抗抑郁作用, 其机制为降低局部神经元的兴奋性, 调节 LHb-VTA 连接度。因此, LHb 是 DBS 治疗的潜在靶点。

(Zhang YQ, Ma LY, Zhang XY, *et al.* Deep brain stimulation in the lateral habenula reverses local neuronal hyperactivity and ameliorates depression-like behaviors in rats. *Neurobiol Dis*, 2023, 180:106069. 北京大学神经科学研究所, 刘风雨 译)