

· 论 著 ·

# Dyna-CT 引导下经皮穿刺三叉神经半月节微球囊压迫术治疗三叉神经痛

张 章 李 俊

**【摘要】目的** 探讨 Dyna-CT 引导下经皮穿刺三叉神经节微球囊压迫术(PBC)治疗三叉神经痛的临床效果。**方法** 对 2017 年 9 月至 2018 年 11 月采用 Dyna-CT 引导下 PBC 治疗的 17 例三叉神经痛的临床资料进行回顾性分析。在 Dyna-CT 引导下穿刺, 颅底 3D-CT 重建证实穿刺针抵达卵圆孔。通过穿刺针将带导丝 CTZ-14 球囊导入 Meckel 腔, 球囊压迫三叉神经半月节。**结果** 住院时间 3~9 d, 平均 5.6 d。术后随访 6~12 个月。术后症状完全消失 14 例, 明显缓解 2 例, 无缓解 1 例; 总有效率为 94.2% (16/17)。术后出现面部麻木 15 例、咀嚼略乏力 9 例、眼角干涩 2 例、口角疱疹 5 例, 均经治疗后痊愈。**结论** Dyna-CT 引导下 PBC, 是针对复发三叉神经痛、高龄、不愿或不能耐受开颅手术的三叉神经痛的有效微创手术方法, 具有良好的临床应用价值。

**【关键词】** 三叉神经痛; Dyna-CT; 经皮穿刺三叉神经节微球囊压迫术

**【文章编号】** 1009-153X(2019)02-0084-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 745.1<sup>+</sup>1; R 651.1<sup>+</sup>1

**Percutaneous micro-balloon compression of trigeminal ganglion for trigeminal neuralgia under guidance of Dyna CT**

ZHANG Zhang, LI Jun. Department of Neurosurgery, Tongji Hospital, Tongji Medical School, Huazhong University of Sciences and Technology, Wuhan 430030, China

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical curative effects of percutaneous micro-balloon compression (PMBC) of trigeminal ganglion on trigeminal neuralgia under guidance of Dyna CT. **Methods** The clinical data of 17 patients with trigeminal neuralgia, who underwent PMBC of the trigeminal ganglia under guidance of Dyna CT from September, 2017 to November 2018, were analyzed retrospectively. All the patients were followed up from 6 to 12 months. **Results** The patients were hospitalized for 3~9 days (mean, 5.6 days). The symptoms completely disappeared in 14 patients (82.4%), significantly relieved in 2 (11.8%) and unchanged in 1 (5.9%) after the operation. The postoperative complication included facial numbness in 15 patients, slightly chewing in 9, dry eyes in 2 and oral herpes in 5. **Conclusions** Dyna CT-guided PMBC of the trigeminal ganglion is an effective and minimally invasive method to treat the trigeminal neuralgia and it is proper for the elderly patients with trigeminal neuralgia and the patients who have recurrent trigeminal neuralgia are unwilling or unable to tolerate craniotomy.

**【Key words】** Trigeminal neuralgia; Dyna CT; Micro-balloon; Compression; Trigeminal ganglion

原发性三叉神经痛主要表现为三叉神经分部区域面部的短暂性、发作性剧痛, 严重影响病人的生活质量。卡马西平等药物治疗往往因为副作用大、病人不能耐受而被迫中止。微血管减压术 (microvascular decompression, MVD) 是目前唯一针对病因治疗原发性三叉神经痛的方法。Mullan 等<sup>[1]</sup> 在 1983 年首先报道经皮穿刺三叉神经半月节球囊压迫术 (percutaneous micro-balloon compression, PBC) 治疗原发性三叉神经痛。其操作简单微创, 全麻无痛, 具有可重复性, 对于高龄病人, 或顽固性复发病病人, 不愿或不能耐受开颅手术, 或 MVD 术后复发的病人, PBC 可作为首选治疗方法<sup>[2]</sup>。2017 年 9 月

至 2018 年 11 月采用 Dyna-CT 引导下 PBC 治疗三叉神经痛 17 例, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 17 例中, 男性 7 例, 女性 10 例; 年龄 52~85 岁, 平均 (77.8±6.5) 岁; 病程 2~12 年, 平均 (8.1±3.6) 年。疼痛位于右侧 9 例, 左侧 8 例。疼痛累及第 I 支 1 例, 第 II 支 2 例, 第 III 支 6 例, 第 II+III 支 6 例, 第 I+II 支 2 例。原发性三叉神经痛 13 例, 带状疱疹后三叉神经痛 3 例, 三叉神经鞘瘤继发三叉神经痛 1 例。

1.2 既往治疗情况 所有病例均经过卡马西平等药物治疗无效或不能耐受药物治疗。MVD 治疗后复发 1 例, 三叉神经半月节射频治疗 7 例, 伽玛刀治疗 2 例, 三叉神经半月节+眶上神经射频治疗 1 例, 三叉神经鞘瘤切除术后三叉神经痛 1 例。

1.3 手术方法 仰卧位,全麻后行 Hartel 前入路卵圆孔穿刺。进针点在患侧口角旁 2.5 cm 处,另 2 个参考点分别在同侧外耳道前 3 cm 及瞳孔下方 1 cm。Dyna-CT(西门子 Artis Q 造影机)引导下穿刺,颅底 3D-CT 重建证实穿刺针抵达卵圆孔。通过穿刺针将带导丝 CTZ-14 球囊(深圳擎源)导入 Meckel 腔,抽出导丝向球囊注入含碘非离子造影剂充盈球囊。边注射边调整,直至球囊在后床突及蝶鞍附近充盈成乳头突向后颅窝,呈标准“倒梨”型(图 1)。球囊充盈量为 0.65~0.8 ml,持续时间 1.5~3 min。压迫满意后抽空球囊内造影剂,经穿刺针同时撤出球囊。压迫进针点 3 min。

2 结果

本文病例住院时间 3~9 d,平均 5.6 d。术后随访 6~12 个月。术后症状完全消失 14 例,明显缓解 2 例,无缓解 1 例;总有效率为 94.2%(16/17)。术后出现面部麻木 15 例,咀嚼略乏力 9 例,口角疱疹 5 例,眼角干涩 2 例。面部麻木多在 4 d~4 个月内逐渐缓解至消失或良好耐受。咀嚼乏力症状多较轻,术后 1~2 个月完全消失。眼角干涩术后给药氧氟沙星滴眼液滴眼,1 个月左右症状消失,无眼角溃疡。口角疱疹门诊行阿昔洛韦针剂或片剂抗病毒治疗,1 周左右疱疹消失。

3 讨论

PBC 是治疗三叉神经痛的微创手术方法之一,原理可能在于压迫并松解三叉神经半月节的 Meckel 腔后,选择性损伤有髓粗纤维,阻断三叉神经传导通路的同时抑制触发疼痛的扳机点,缓解三叉神经局部可能存在的神经压迫<sup>[3]</sup>。针对不能耐受药物治疗或药物治疗控制不佳、身体状况不适宜开颅手术或

特别恐惧开颅手术的三叉神经痛,PBC 是非常适宜的治疗手段。

Mullan 等<sup>[1]</sup>在最初报道 PBC 时即强调球囊成形的重要性,侧位 X 线下球囊呈乳头凸向后颅窝的“梨形”提示手术成功。这是因为 Meckel 腔是由颅后窝向颅中窝后内侧部突入的硬脑膜凹陷,包被于硬脑膜与蛛网膜之间,其内包括三叉神经节和三叉池。球囊呈梨形提示此时球囊的体积与 Meckel 腔解剖的形态和容积相匹配,正好在 Meckel 腔的入口处压迫三叉神经节。俞文华等<sup>[4]</sup>研究表明,出现典型梨形球囊压迫的三叉神经痛,术后即刻疼痛缓解率接近 100%,远远高于类梨形、球形和哑铃形球囊压迫。卵圆孔穿刺准确,穿刺针将带导丝球囊顺利送到 Meckel 囊入口,是避免穿刺损伤及球囊成梨形的关键操作。传统的 C 臂机下定位穿刺,只能指导穿刺方向。球囊充盈时只在标准侧位像上才能准确显示球囊是否呈“梨形”。头机位置调整往往会增加手术时间,而且二维影像所提供信息有限。张健等<sup>[5]</sup>在行经皮穿刺三叉神经节射频治疗三叉神经痛时,采用 CT 定位穿刺卵圆孔,提高了穿刺精度。有报道指出,CT 引导穿刺可提高穿刺成功率,缩短穿刺时间,减轻机体损伤,提升治疗效果<sup>[6]</sup>。特别对于卵圆孔穿刺困难的病人,行颅底 CT 三维重建,进行三维 CT(Dyna-CT)引导下穿刺,最后在术中还能精确判断球囊位置,容积和充盈后的三维形状,提供比单纯二维“梨形”丰富得多的信息<sup>[7]</sup>。本文病例均在 Dyna-CT 三维重建影像引导下经皮穿刺,可通过 3D 重建模拟 HARTEL 前入路穿刺,穿刺后通过薄层 CT 扫描,测量工具可在术中提示穿刺进针深度、球囊位置、球囊三维形态等多种信息,帮助术者判断穿刺针与卵圆孔的位置以及球囊与 Meckel 腔的相对位置,提高成“梨”效率。本文病例均在 Dyna-CT 引导下行

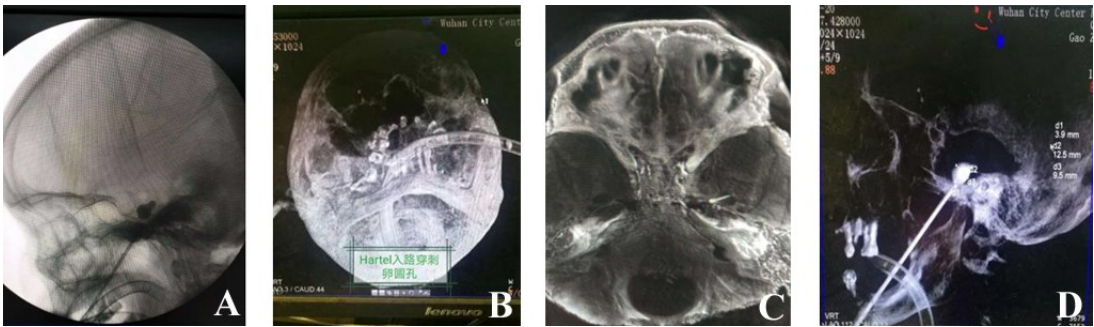


图 1 Dyna-CT 引导下经皮穿刺三叉神经半月节微球囊压迫术治疗三叉神经痛影像  
A. C 臂机下球囊呈标准“梨形”;B. Dyna-CT 下行 HARTEL 前入路穿刺卵圆孔;C. 穿刺成功后行颅底 CT 重建表明穿刺位置及穿刺深度;D. Dyna-CT 下球囊充盈后三维形态以及 Dyna-CT 测量工具测量的穿刺深度,球囊容积各参数(d1,d2,d3)

PBC 治疗,与应用 C 臂机引导穿刺相比,缩短了穿刺及手术时间,提高了治疗效率与效果。以此经验,今后如能利用神经导航仪,在神经导航下进行穿刺,有望进一步提高穿刺成功率,缩短穿刺时间,尤其对因颅底解剖变异导致穿刺困难的病人更有治疗意义。

本文 17 例三叉神经痛,总体有效率为 94.2%。这与国内外大宗病例报告临床结果基本相近<sup>[8,9]</sup>。本文 13 例原发性三叉神经痛,疼痛症状均在球囊压迫术后即刻缓解;3 例带状疱疹后三叉神经痛中,1 例术后症状即刻缓解,2 例有不同程度缓解。这提示带状疱疹后三叉神经痛,PBC 治疗也能够得到比较满意的疼痛缓解效果,但是即刻有效率不及原发性三叉神经痛。本文带状疱疹后三叉神经痛数量少,随访时间也不长,其近期及远期疗效,还需要更多病例进一步总结经验。本文 1 例术后无缓解,是三叉神经鞘瘤术后遗留的三叉神经痛。究其原因,其 Meckel 囊在肿瘤切除手术中即遭破坏,球囊压迫已失去其解剖学基础。所以,针对继发性三叉神经痛,PBC 治疗还需谨慎把握手术适应证。本文病例术后出现面部麻木 15 例、咀嚼略乏力 9 例、眼角干涩 2 例、口角疱疹 5 例。我们的经验是,压迫时间选择 1.5~3 min,并不会引起术后不可耐受的面部麻木感。面部麻木可为三叉神经痛的原有症状,往往因疼痛严重掩盖了麻木症状,当术后疼痛缓解后,次要症状上升为主要症状;也可能为球囊压迫导致暂时的麻木,此面部麻木多在 4 d 至 4 个月内逐渐缓至消失或良好耐受。咀嚼乏力症状多较轻,术后 1~2 个月可完全消失。眼角干涩术后给药氧氟沙星滴眼液滴眼,1 个月左右症状消失,无眼角溃疡发生。口角疱疹门诊行阿昔洛韦针剂或片剂抗病毒治疗,1 周左右疱疹消失。针对高龄身体较差、抵抗力弱的病人,在术前即开始应用抗病毒药物注射的方法或可减少术后疱疹的发生率,但仍需积累病例总结经验。

PBC 在近 30 年的临床实践中,已经被证明是针对难治性三叉神经痛的安全有效的微创治疗手段<sup>[10]</sup>。本文病例,采用 Dyna-CT 引导下 PBC 治疗,手术时间短,围手术期无严重手术并发症,总有效率达到

94.2%。因此,我们认为 Dyna-CT 引导下 PBC,是针对复发三叉神经痛、高龄、不愿或不能耐受开颅手术的三叉神经痛的有效微创手术治疗方法,具有良好的临床应用价值。

#### 【参考文献】

- [1] Mullan S, Lichtor T. Percutaneous microcompression of the trigeminal ganglion for trigeminal neuralgia [J]. J Neurosurg, 1983, 59(6): 1007-1012.
- [2] Bergenheim AT, Asplund P, Linderöth B. Percutaneous retro-orbital Balloon compression for trigeminal neuralgia: Review of critical technical details and outcomes[J]. J World Neurosurg, 2013, 79(3): 359-368.
- [3] Skirving DJ, Dan NG. A one year review of percutaneous balloon compression of the trigeminal ganglion [J]. J Neurosurg, 2001, 94: 913-917.
- [4] 俞文华,许陪源,朱强,等. 经皮穿刺球囊压迫治疗顽固性三叉神经痛[J]. 浙江医学, 2012, 34(16): 1333-1335.
- [5] 张健,施恩标,张文川,等. CT 下经皮穿刺半月神经节射频热凝治疗原发性三叉神经痛的临床效果[J]. 中国医药导报, 2018, 15(20): 112-115.
- [6] 肖旭阳,董铁立,王春亭,等. CT 三维定位下选择性射频热凝治疗原发性三叉神经痛[J]. 中国疼痛医学杂志, 2014, 20(7): 524-525.
- [7] 俞文华. 影响经皮穿刺球囊压迫术治疗三叉神经痛疗效的因素[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(21): 3379-3380.
- [8] 邹建军,马逸,王斌,等. 高危原发性三叉神经痛的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17(8): 592-594.
- [9] Montano N, Papacci F, Cioni B, et al. The role of percutaneous balloon compression in the treatment of trigeminal neuralgia recurring after other surgical procedures [J]. Acta Neurol Belg, 2014, 114(1): 59-64.
- [10] Cheng JS, Lim DA, Chang EF, et al. A review of percutaneous treatments for trigeminal neuralgia [J]. Neurosurgery, 2014, 10(1): 25-33.

(2018-11-22 收稿, 2018-11-30 修回)