



三叉神经射频毁损术

Rethi 在 1913 年首次提出射频毁损技术，但直到 1975 年 Sweet 才将该技术应用用于难治性三叉神经痛的治疗。

这项技术需要患者保持清醒并且能够配合，因为需要患者主动反馈来定位三叉神经责任分支。手术设备的改进，提高了这项手术的安全性、选择性及有效性。这些设备包括更精细的射频电极，实时温度监测器以及热电偶。尖端为弧形的射频电极的出现促进了选择性毁损的进步。

关于适应症、局限性以及不同经皮手术的预后等更多细节，请翻阅章节[总论和适应症](#)。



图 1 : TEW 三叉神经痛盒 (Cosman Medical,Burlington,MA) , 最主要的部分如上图展示。

手术步骤

请参阅章节[卵圆孔穿刺针/套管穿刺术](#)，了解卵圆孔穿刺、置管的更多细节。



图 2：手术室的布局，发生器位于后方。X 光机的显示器正对着术者。

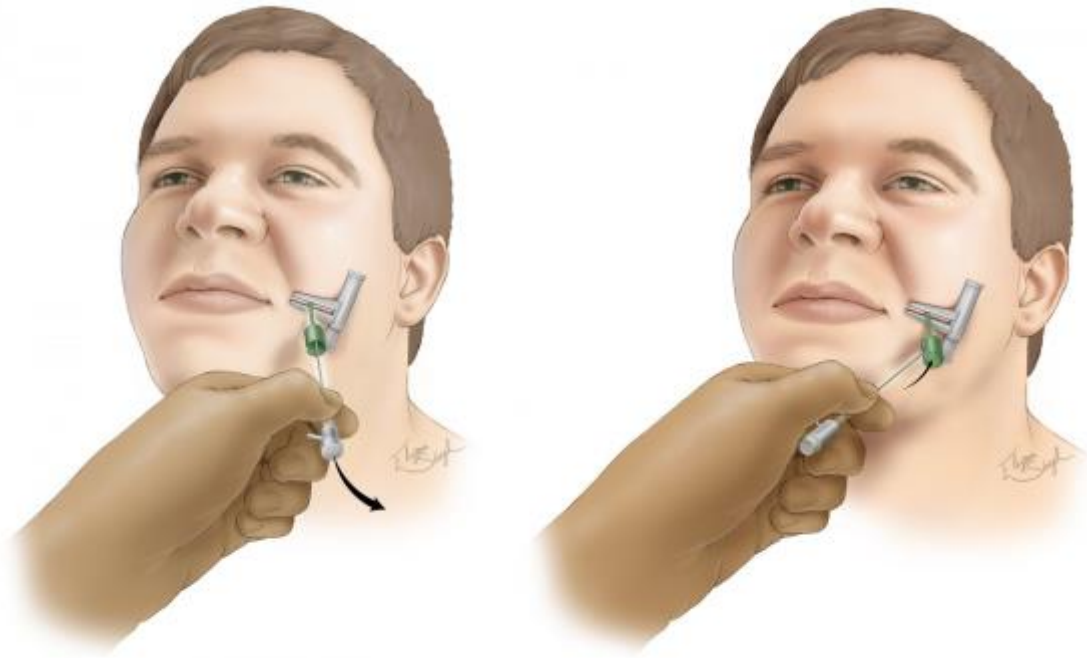


图 3：X 光机确认穿刺针套管位置良好后，用限深器将套管固定于皮肤以防套管移位。

拔出针芯（左图），置入射频电极。我常用弧形电极，注意弧形电极头如何进入套管，要避免损伤之（右图）。弧形电极头是螺旋弹簧，电极头带着热电偶、刺激器和一个毁损发生探针进入组织。

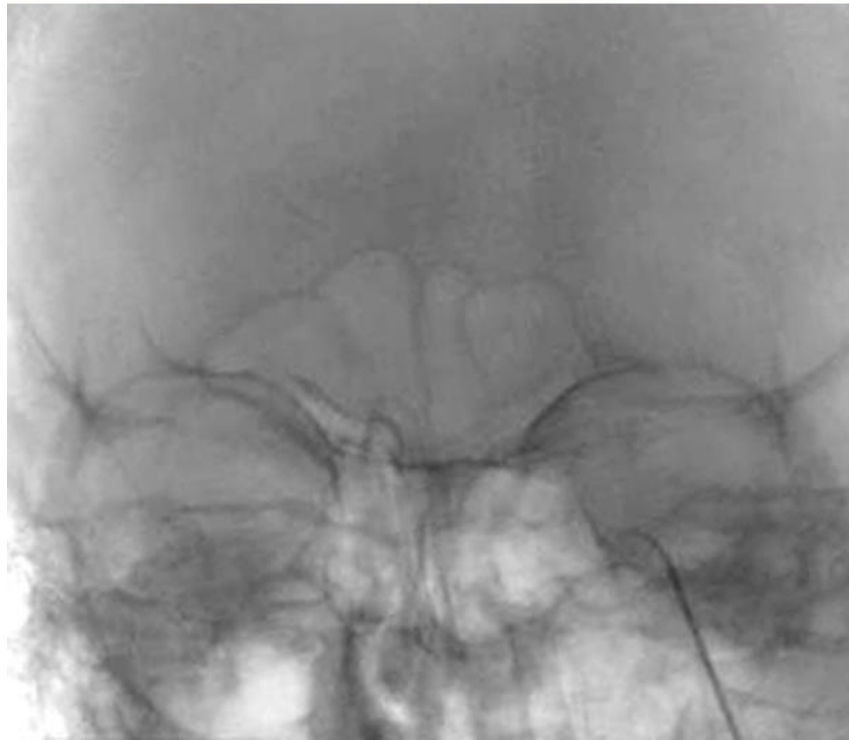


图 4.改良的前后经眶位图像（上图）从另一个角度确认射频电极头位置是否正确。X 光机光束角度要调整到岩骨嵴位于眼眶中部。射频电极插入三叉神经半月节的中间部分，电极头位于岩骨嵴边缘（下图）。

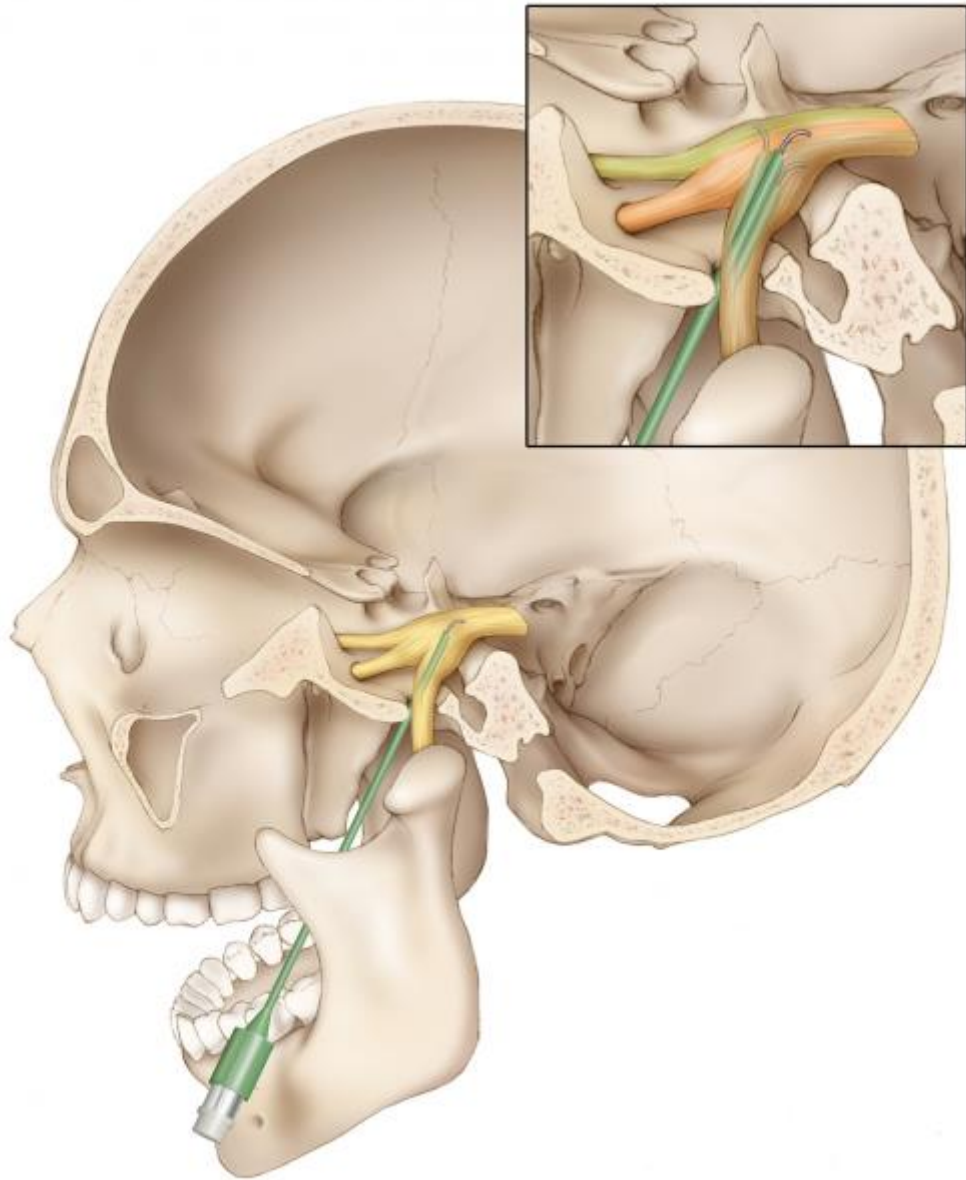


图 5. 射频电极头超过套管顶部 5-10mm。射频电极深度决定其所接触到的神经。如果电极放于离斜坡近端 5mm 的位置，会接触到 V3 支；电极位于斜坡上，会接触到 V2 支；位于离斜坡远端 5mm 的位置，会接触到 V1 支。为避免损伤滑车神经、展神经，电极头越过斜坡线不要超过 10mm。

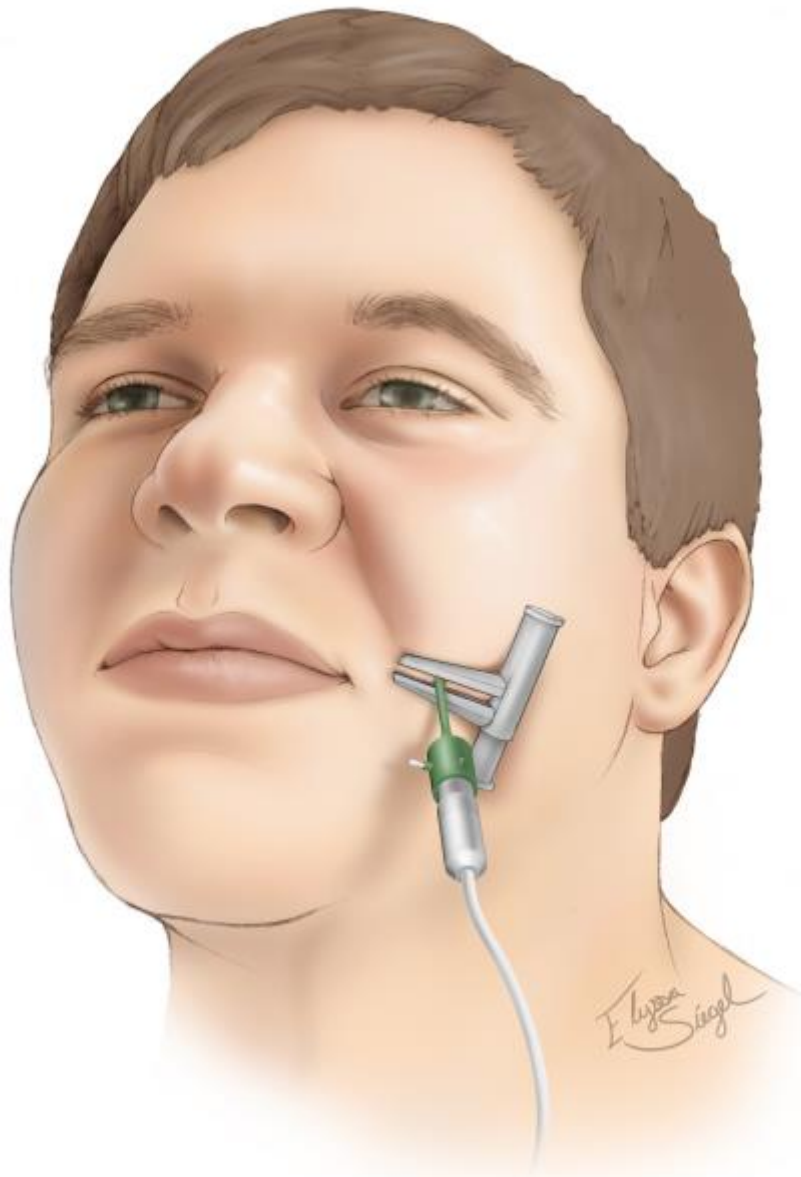


图 6.当电极插入深度合适，连接射频发生器后，需唤醒患者，测试患者感觉和运动反应。刺激的目的有二：1)确认疼痛产生的责任部位，重现患者术前疼痛的形式，以确定电极接触到正确的神经纤维。2)确定刺激产生疼痛的强度阈值，以确定有效毁损所需的时间及温度。

手术中发生器操作的具体细节可以参阅说明书。疼痛刺激初始参数设置在最低水平。推荐设定电压 0.1-0.5 V，频率 50Hz，时间 1mS。电压逐渐增高，直到患者术前相应疼痛部位出现感觉异常。

电压可进一步增加，直到诱发患者疼痛，记录下刺激阈值。这个阈值可为下一步的毁损提供温度及时间参数。对于先前已行毁损术的患者，需要更高的刺激电压（0.5-1.5V）。

如果使用低强度刺激不能激发感觉异常或者疼痛，应将套管再深入数毫米，重新插入射频电极再次刺激。弧型电极优于直型电极，因为电极向尾端旋转 180 度可以选择性刺激 V3 支。同样的，电极向头端旋转可定位 V1 支。

要特别注意刺激非目标颅神经所产生的征象（特别是第 VI、VII 对颅神经）。必要时重新放置套管（向更内侧、或更外侧，而更常见的是稍回退）。如果电极插入深度超过斜坡线小于 5mm，则无需这些调整。

大部分患者需要短效的静脉麻醉。初始毁损是在 65 度进行 60s。患者清醒后，使用钝针头针刺或轻触面部皮肤进行感觉测定，注意与健侧进行对比，以评估神经分布区域的麻木程度。

若初始毁损后没出现相应部位的面部麻木，则需提高毁损温度（每次增加 5-10 摄氏度）。通常无需追加静脉内麻醉的剂量，患者反应可指导感觉毁损

操作。相应神经支配区域的面部出现轻微泛红，提示可能损伤了非目标部位（V1支）。

每次毁损后都应进行感觉检测，至责任神经支分布区出现中度感觉减退，并在15-20分钟后再次测试以确认毁损效果。然后测试角膜反射，及咬肌、翼状肌、眼周和面部肌肉的运动功能。术后2-4小时患者可出院。

点睛之笔

- 患者的配合是射频毁损术成功的保证。对过度焦虑和精神障碍患者，不宜施行该手术。
- 射频电极头越过斜坡线不要超过10mm，因为有损伤滑车神经、展神经的风险。
- 过度毁损可能造成令人难以忍受的面部（或舌体）麻木感和感觉迟钝，应努力避免。
- 对于V1支三叉神经痛患者不推荐使用射频毁损术，因为有出现角膜麻痹的风险。对这类患者，球囊压迫术是一项更佳的可供选择的经皮术式。

(编译：陈帆；审校：刘鹏飞)

DOI: <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v6.ch01.2.4>

中文版链接：<http://www.medtion.com/atlas/2316.aspx>