

# 小型钛板治疗 14 例下颌骨骨折的临床分析

章绍安

(无为县人民医院口腔科,安徽 无为 238300)

**摘要:****目的** 探讨小钛板在下颌骨骨折治疗中的临床应用。**方法** 14 例下颌骨骨折应用小钛板作坚固内固定。复位技术及固定位置参照 Champy 方法。**结果** 14 例患者中 1 例继发感染,1 例出现颌干扰,其余咬合关系正常。**结论** 下颌骨骨折经口内用小钛板作坚固内固定效果肯定,值得临床推广。

**关键词:** 下颌骨;骨折;坚固内固定;小钛板

**doi:**10.3969/j.issn.1009-6469.2017.12.019

## The clinical analysis of the application of titanium miniplate for the 14 mandibular fractures

ZHANG Shaoan

(Department of Stomatology, Wuwei People's Hospital, Wuwei, Anhui 238300, China)

**Abstract:****Objective** To investigate the clinical application of titanium miniplate as rigid internal fixation in fixation of mandibular fracture. **Methods** Fourteen mandibular fractures were treated with titanium miniplates as rigid internal fixation, and the method of fixation refers to Champy method. **Results** In the of 14 cases, there were one case with secondary infection and one case with occlusal interference. **Conclusions** As rigid internal fixation, the titanium miniplate has an effect on mandibular fractures, which is worthwhile to be promoted.

**Key words:** Mandible; Fractures; Internal rigid fixation; Titanium miniplate

颌面部外伤中颌骨骨折是常见疾病之一。下颌骨易受到外力撞击而引起骨折,研究显示颌面部骨折损伤中,下颌骨骨折占 50%~84%,居颌面部外伤的首位<sup>[1]</sup>。临床治疗主要是复位及固定。传统治疗是手术暴露骨折两断端手法复位骨间不锈钢丝结扎内固定加颌间固定(IMF)3~4 周或采用颌颌绷带等外固定。近年来,坚固内固定技术(RIF)已在颌面部外伤中广泛应用。我们应用小型钛板坚固内固定技术治疗 14 例下颌骨骨折,临床上取得了满意的效果。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2006—2016 年无为县人民医院 14 例下颌骨骨折患者,其中男性 10 例,女性 4 例。年龄 17~54 岁,平均年龄 34 岁。下颌骨骨折部位:单侧下颌角区骨折者 4 例,单侧颏孔区骨折

者 3 例,颏正中骨折者 2 例,髁状突骨折者 1 例,两处以上多发性骨折者 4 例。本研究经无为县人民医院医学伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

**1.2 固定材料** 钛板厚度为 1.0 mm,规格有 4 孔、6 孔等不同长度,螺钉直径为 2.0 mm,长度为 7.0 mm。内固定器材采用西安中邦钛生物材料有限公司生产的口腔颌颌面外科专用的坚固内固定钛板系列以及瑞士 AO 系列颌颌面小型接骨板。

**1.3 小型钛板内固定方法** 对颏部、体部下颌骨骨折,在骨折线附近,下颌前庭沟底作切口,全层切开黏膜及骨膜,翻起黏骨膜瓣,暴露骨折线两端骨折部的外侧骨面。对骨折线在颏孔附近,为了避让神经和血管,需要充分游离颏部神经血管束。在骨折断端手法复位后,尽量恢复正常的咬合关系,把

[13] SHEN PF, ZHU YC, WEI WR, et al. The results of transperineal versus transrectal prostate biopsy: a systematic review and meta-analysis[J]. Asian J Androl, 2012, 14(2): 310-315.

[14] 芦志华, 朱生才, 朱刚, 等. 经会阴和经直肠途径前列腺穿刺活检并发病的比较分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2008, 23(5): 362-364.

[15] LOEB S, VELLEKOOP A, AHMED HU, et al. Systematic review of

complications of prostate biopsy[J]. Eur Urol, 2013, 64(6): 876-892.

[16] GUO LH, WU R, XU HX, et al. Comparison between ultrasound guided transperineal and transrectal prostate biopsy: A prospective, randomized, and controlled trial [J]. Sci Rep, 2015, 5: 16089.

(收稿日期:2016-07-07, 修回日期:2016-10-30)

小钛板用专用器材塑型后,放置在骨折线两侧,用专用钻头打孔,用螺丝刀将螺钉拧入骨孔。对于颈部正中骨折患者,为了加强固位,在前牙根尖下 1.0 cm 处放置第二块钛板。对下颌角和下颌骨升支下段骨折,临床上常选用口内切口,在翼下颌皱襞外侧作纵行黏膜切口,显露下颌角升支和下段外侧壁骨面,将骨折断端精确复位,用小钛板固定。下颌角部将一块钛板放置在下颌骨下缘平行位置,另一块放在外斜嵴处;或将钛板由后上斜向前下方。手术过程中为防止对下颌神经造成损伤,一定要避开下颌神经管。髁状突骨折多因颈部或对侧下颌骨受撞击而致的间接性闭合性骨折,主要临床症状是开口不同程度受限和咬合关系紊乱。髁状突骨折段移位可造成颅中窝和外耳道损伤,导致外耳道流血或脑脊液漏。对髁状突明显错位及经颌间牵引保守治疗无效果者,可采用切开复位坚固内固定术治疗<sup>[2]</sup>。一般选用耳屏前切口,分离至骨折处找到移动的髁状突,术中向下牵引下颌升支向下,使髁状突复位。在骨折线上下两端用微型钛板作坚固内固定。术后颌颌弹性绷带牵引 1 周,一般在术后 1~2 个月月开始功能训练。

**1.4 疗效检查** 临床检查包括伤口愈合情况,下颌骨骨折小钛板内固定术前术后咬合关系及开口度观察。X 线检查包括头颅正侧位片及口腔全景片,术后 3 个月 X 片复查等。

## 2 结果

14 例下颌骨骨折患者中,12 例张口度正常或轻度受限,咬合关系恢复正常,切口愈合良好,骨折断端复位精确,固定良好。1 例出现术后感染,1 例出现咬合关系欠佳,1 例下唇出现轻度麻木。

## 3 讨论

**3.1 小钛板内固定的优点** 下颌骨骨折传统治疗方法是切开复位、钢丝结扎固定和颌间牵引固定法。因颌间牵引固定,张口受到限制,口腔卫生不易清理,牙龈易发炎,容易导致骨折端及软组织创口感染等并发症。进食困难,造成大部分患者营养不良。颌间牵引平均 3~4 周,下颌活动受到限制,无法达到动静结合原则。由于骨折断端稳定性差,容易导致骨折段的舌侧倾斜移位<sup>[3]</sup>。钢丝内固定致骨折两断端处于不稳定状态,达不到三维稳定,因骨折断端有微小动度与扭力、剪切等不良应力,干扰毛细血管生长和成骨细胞分化<sup>[4]</sup>,进而影响骨折断端的愈合,成骨细胞不能顺利进行,从而出现软骨生长现象,临床表现为愈合期延长。因骨折修复是通过外骨痂形成和改建阶段,组织学为二期骨

愈合<sup>[5]</sup>。达到临床愈合需 6~8 周,完全愈合需要 3~6 个月。目前,下颌骨骨折治疗已从传统切开复位+颌间牵引,演变成手术切开复位+小型钛板坚固内固定。张益等<sup>[6]</sup>认为颌骨坚固内固定使骨折两断端状态稳定,通过内骨痂跨越骨折线搭桥,同时出现直接骨化和改建完成骨愈合。整个愈合过程缺少外骨痂的形成和软骨的介入。这种愈合速度较快,同时并发症相对较少,可以大大缩短骨折治疗时间。归来<sup>[7]</sup>认为,对下颌骨多发性骨折,利用钛板作坚固内固定术,立即恢复咬合关系,有利于骨折愈合。沈海平<sup>[8]</sup>认为坚固内固定提供的三维稳定改变了骨折的力学环境,同时骨膜单侧的切开复位内固定,局部血运迅速恢复,为破骨细胞和成骨细胞的迅速增殖,创造良好的内在环境,能够达到像软组织愈合那样的直接愈合,类似软组织一期愈合。林野等<sup>[9]</sup>认为:小型钛板坚固内固定术治疗下颌骨骨折避免了颌间结扎,患者可以早期开闭口运动,对颞下颌关节功能影响小。下颌区外伤常致关节盘的压迫,造成关节盘的损伤,从而诱发颞下颌关节紊乱病。坚固内固定术术后可进行早期开闭口功能锻炼,防止关节退行性改变<sup>[10]</sup>。总之,小钛板坚固内固定治疗下颌骨骨折可以提高骨折断段间的稳定性,加快骨折愈合,避免和缩短颌间结扎时间,迅速恢复咬合功能。

### 3.2 小钛板内固定致术后咬合关系不良的原因

**3.2.1 骨折两断端骨面不贴合** 钛板与骨折两断端骨面不贴合,术后在应力作用下,骨块位置发生移位,而使咬合关系发生紊乱<sup>[11]</sup>。

**3.2.2 骨支持强度不够** 钛板、钛钉没有足够强度的骨支持,进而影响骨折两断端的稳定性,不稳定的固定必将会影响咬合关系的恢复。为了使钛板、钛钉有足够的骨支持,线形骨折一般选用长四孔钛板,内侧两孔应与骨折线有一定距离。钻孔方向应与骨面垂直并一次性完成,术中用持骨钳固定骨折两侧断端,防止钻孔过程中下颌骨出现摆动。因为偏心或往复钻孔可能会引起骨孔非柱型改变,降低了螺纹把持力,影响骨折两断端固定<sup>[12]</sup>。用电钻钻孔过程中,不断用大量生理盐水冲洗,降低温度,防止因产热引起钉洞周围骨质坏死吸收而导致螺钉松动。

**3.2.3 骨折两侧断端复位不精确** 在手术过程中,未能在准确恢复咬合关系下行坚固内固定术,从而导致术后咬合关系错乱。为防止手术中骨折断端恢复不良,有利于手术顺利进行,术前 1 d 颌间牵引,使错位的骨折逐渐复位,既有利于术中复位,

也有助于维持固定前咬合关系。当固定完成后再去颌间牵引。

**3.3 小钛板内固定技术并发症** 钛作为一种惰性金属,在体内相对稳定,不腐蚀,无毒性,具有优良的生物相容性,同时也具有一定强度,适宜的力学性能,弹性模量与金相似,硬度低,比重仅为不锈钢的50%,易于成形,是比较理想的固定材料<sup>[13]</sup>。然而钛作为医用植入材料,有文献报道个别个体有“过敏反应”。此外钛质软,表面耐磨性差,因组织摩擦,可造成钛颗粒组织滞留或转移,可随淋巴液和血液转移至淋巴结内和肝、肾、肺等脏器<sup>[14]</sup>。坚固内固定存在应力遮挡效应,早期可消除外力对骨质愈合造成不良影响,但在骨折晚期,接骨板的应力遮挡会产生对骨愈合不利作用,局部可产生骨质疏松、骨量减少、炎症反应等,导致骨愈合力下降<sup>[15]</sup>。小钛板坚固内固定手术后并发症有切口感染、咬合干扰、钛板断裂与螺钉松动、下颌神经损伤等。

坚固内固定术后并发症的原因多数是没有严格选择手术适应证,没有严格按操作规范的要求进行手术。术后感染与骨折的原因、方式、部位、骨折线上牙齿的处理、治疗方案的选择、术区遗留死腔、临床操作的规范性等问题有关。同时患者的年龄、个性因素、基础疾病等也影响到术后感染的发生率<sup>[16]</sup>。本组14例中1例继发性感染,可能是开放性骨折伴有多处软组织撕裂伤,术中处理时可能清创不彻底,术中留有死腔引流不畅。同时骨折线上牙齿明显松动,未及时拔除。1例咬合关系欠佳,前牙轻度开颌可能是由于下颌骨骨折错位严重,术中复位不精确,没有很好恢复咬合关系。1例下颌角骨折术后出现咬合干扰可能是咬合力过大,小钛板强度不够或患者过早咀嚼有关。1例下唇麻木可能是骨折损伤下牙槽神经所致。

综上所述,下颌骨骨折应用小钛板坚固内固定术同传统切开复位钢丝结扎+颌间牵引治疗方法比较,此新技术一般经口内切口,术后面部无手术瘢痕,同时避免了颌间结扎,治疗期间饮食方便,创伤小,手术方法简单实用,易于掌握。如能严格掌握适应证,术中操作规范,很少发生并发症。随着坚固内固定技术的发展,手术方式不断完善,材料

不断改进,技术日臻完善,颌间固定已成为下颌骨骨折治疗的辅助手段。但颌骨骨折颌间固定手术简单,方便快捷,费用低廉,疗效肯定,决不能摒弃。在临床上,应根据患者具体情况,将两者有机结合,选择最佳治疗方案。

### 参考文献

- [1] 黄盛兴,张国志,陈鹏,等. 下颌骨骨折的临床回顾性研究[J]. 临床口腔医学杂志,2000,16(4):244-246.
- [2] 张志光,许跃,何一青,等. 髁状突颈部骨折手术疗效和保守疗法近期疗效评价[J]. 现代口腔医学杂志,2001,15(5):384-385.
- [3] 刘彦普,雷德林. 下颌骨骨折的坚固内固定治疗[J]. 实用口腔医学杂志,2000,16(5):412-414.
- [4] 刘彦普,周树夏,斯方杰,等. 下颌骨骨折加压固定与钢丝固定的对比实验研究[J]. 实用口腔医学杂志,1994,10(2):99-101.
- [5] 斯方杰,毛天球,王永海,等. 加压钢板治疗下颌骨骨折[J]. 实用口腔医学杂志,1989,5(2):80-82.
- [6] 张益,章魁华. 下颌骨骨折动力加压内固定术的临床应用[J]. 现代口腔医学杂志,1992,6(1):18-20.
- [7] 归来. 三维钛合金夹板坚固内固定治疗颌骨骨折[J]. 中国修复重建外科杂志,1997,11(4):7-9.
- [8] 沈海平. 颌骨骨折坚固内固定的临床应用[J]. 上海口腔医学,1997,6(2):111,121.
- [9] 林野,王兴,伊彪,等. 下颌骨骨折的小型钛板坚固内固定技术[J]. 中华口腔医学杂志,2000,35(2):85-87.
- [10] CHAURASIA NITESH KR,王心彧,关键. 下颌骨骨折坚固内固定术后颞下颌关节功能的临床观察[J]. 黑龙江医药科学,2014,37(2):99-100.
- [11] 刘玉学,郭俊梅,王国庆,等. 坚固内固定术获得良好咬合关系的探讨[J]. 实用口腔医学杂志,2001,17(1):70-71.
- [12] 解永富,王宏,杭顺初. 下颌骨骨折经口内坚固内固定临床研究[J]. 口腔医学,2001,21(4):195-196.
- [13] 张浚睿,孙世尧,彭晶祥,等. 纯钛金属片为间置物防止颞颌关节强直术后复发[J]. 临床口腔医学杂志,2002,18(3):196-197.
- [14] 陈晓莉,李忠林,张益. 钛板骨内固定系统在颌骨骨折中的应用研究[J]. 临床口腔医学杂志,2004,20(11):689-690.
- [15] 朱伟政,叶茂昌,王来平,等. 可吸收接骨板在下颌骨骨折内固定治疗的临床评价[J]. 口腔颌面外科杂志,2013,23(6):438-442.
- [16] 李代庆,赵皖平,汤佳君,等. 下颌骨骨折坚固内固定术后感染原因分析及防治初探[J]. 口腔颌面外科杂志,2014,24(3):200-203.

(收稿日期:2017-03-12,修回日期:2017-04-05)