

节段设计原则在小切口入路坚固内固定治疗颌面部骨折的应用

赵 坤 姚忠军 杨 帆

摘要 **目的** 探讨节段设计原则在小切口入路坚固内固定治疗颌面部骨折的应用效果。**方法** 采用回顾性研究方法,选择2012年9月~2016年4月在笔者医院诊治的颌面部骨折患者172例作为研究对象,根据治疗方法的不同分为观察组100例与对照组72例,两组都给予小切口入路坚固内固定治疗,观察组在术前设计中遵循节段设计原则,其他手术过程同对照组。**结果** 所有患者均完成手术,骨折均为I期愈合;术后3个月,在总有效率上,观察组达到98.0%,对照组达到83.3%,观察组明显高于对照组($P < 0.05$)。观察组术后3个月的感染、面神经损伤、涎瘘、螺钉松动等并发症发生率为3.0%,对照组为20.8%,观察组明显低于对照组($P < 0.05$)。观察组咬合关系与张口正常率分别为99.0%和98.0%,对照组为93.1%和90.3%,两两两比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 节段设计原则在小切口入路坚固内固定治疗颌面部骨折的应用具有很高的成功率,能提高治疗效果,减少术后并发症的发生,提高咬合关系与张口正常率,是治疗颌面部骨折较理想的方法。

关键词 节段设计原则 小切口入路 坚固内固定 颌面部骨折 并发症 咬合关系

中图分类号 R782.4

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2017.08.046

Application of Segmental Design Principles in the Small Incision Approach Rigid Internal Fixation for the Treatment of Maxillofacial Fractures. Zhao Kun, Yao Zhongjun, Yang Fan. Plastic and Burns Surgery Department, Shiyan Taihe Hospital (The Affiliated Hospital of Hubei University of Medicine), Hubei 442000, China

Abstract Objective To explore the application effects of segmental design principles in the small incision approach rigid internal fixation for the treatment of maxillofacial fractures. **Methods** With a retrospective study, from September 2012 to April 2016, 172 patients with maxillofacial fractures were selected as the research object in our hospital. All the patients were divided into the observation group of 100 patients and control group of patients according to the different treatment methods. Two groups were treated with small incision approach rigid internal fixation. The observation group were given the preoperative design based on the segmental design principles. The other operation process were similar with the control group. **Results** All patients were completed the operation, the fracture were healed by I stage. The postoperative 3months of total effective rates of the observation group and the control group were 98.0% and 83.3%. The total effective rate of the observation group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). The postoperative 3months of infection, nerve injury, salivary fistula, screw loosening and complication rate in the observation group was 3.0%, so that was 20.8% in the control group, the observation group was significantly lower than the control group ($P < 0.05$). The postoperative 3months of occlusal relationship and normal rates of the observation group were 99.0% and 98.0%, respectively. The control group was 93.1% and 90.3%, respectively. There were between the two groups statistically significance difference ($P < 0.05$). **Conclusion** The segmental design principles in the small incision approach rigid internal fixation for the treatment of maxillofacial fractures can improve the therapeutic effect, reduce the incidence of postoperative complications, improve the occlusal relationship with normal mouth opening rate. It is an ideal method for the treatment of maxillofacial fracture.

Key words Segmental design principle; Small incision approach; Rigid internal fixation; Maxillofacial fracture; Complication; Occlusal relationship

颌骨的解剖位置和形态特殊,功能结构复杂,其中下颌骨是面部诸多骨骼中唯一能动骨,不过也极易受到意外打击致伤^[1,2]。颌面部骨折可导致面部外

形异常、咬合紊乱、咀嚼、吞咽、下颌偏斜、流涎,容易损害人体面部功能和容貌,目前,我国交通业和工业发展迅速,颌面部骨折的发生率不断升高^[3,4]。现阶段,治疗颌面部骨折的目的不仅是为了恢复下颌骨的连续性,也要考虑生理功能的恢复,维持患者正常的容貌形态^[5]。其治疗方法主要包括几何分区改型、

作者单位:442000 十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院)整形烧伤科

直接切除缝合、Z成形术等方法^[6]。节段设计原则的要求是手术操作在骨折治疗中不增加新的切口,从而可以避免面部瘢痕和减少手术创伤^[7]。笔者在手术中以面部张力线、面部器官轮廓线、表情肌活动、面部器官活动、面部等高线为界,将骨折部位的交界点或交界线分解成多个节段,采用多节段切除治疗,取得了比较好的效果^[8,9]。

对象与方法

1. 对象:通过使用回顾性研究法,选择2012年9

月~2016年4月在笔者医院接受治疗的颌面部骨折患者172例作为研究对象,纳入标准:术前进行影像学检查(下颌骨正侧位片、CT三维重建片)确诊为颌面部骨折;患者年龄15~80岁;研究得到笔者医院伦理委员会的批准。排除标准:合并恶性肿瘤患者;妊娠与哺乳期妇女;精神疾病患者。根据治疗方法的不同分为观察组100例与对照组72例,两组的性别、年龄、骨折原因、体重指数、骨折部位等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$,表1)。

表1 两组一般资料比较

组别	n	性别(男性/女性)	年龄(岁)	骨折原因 (交通事故/打击/摔伤)	体重指数 (kg/m ²)	骨折部位 (下颌骨/上颌骨/上下颌骨)
观察组	100	56/44	56.31 ± 4.19	45/25/30	22.49 ± 1.94	24/30/46
对照组	72	40/32	55.98 ± 3.29	32/20/20	22.19 ± 2.22	20/24/28

2. 方法:两组都给予小切口入路坚固内固定治疗,根据不同的骨折部位选用不同长度和形状纯钛板和钛钉来固定,其中,螺钉的直径1.5~2.0mm,纯钛板的厚度0.6~1.0mm,钛螺钉长度为6~8mm。观察组在术前设计中遵循节段设计原则,术前患者取坐位或站立位,标记骨折部位,根据面部高度拐点、轮廓线、皮肤张力线交点进行综合评价确定分节点。手术区域限制在骨折组织内,注意保留节段间分界点处的完整性。两组其他手术方法一致,将插管伸入鼻腔从而做到全身麻醉,从骨折部位的前庭沟、翼下颌皱襞外侧等小切口进入,明确骨折线,调整骨断两侧的位置,根据解剖特征,把骨折断端移动复位。选用合适的钛板进行内固定,复查咬合关系正常后冲洗并关闭创口。术后患者1周内取平卧位,在3~5天内,应用常规的抗生素,避免创口出现感染,术后1周内食用半流食,之后1个月食用软食,逐渐恢复正常饮食。

3. 观察指标:(1)疗效评定:在术后3个月进行疗效评定,显效:愈合较好,对位准确,局部组织器官轮廓线正常;有效:骨愈合一般,基本对位,局部组织器官轮廓线基本正常;无效:未达到上述标准甚或恶化。(显效+有效)/总例数×100.0%=总有效率。(2)并发症:记录两组术后3个月发展的并发症情况,包括感染、面神经损伤、涎瘘、螺钉松动等。(3)咬合关系与张口情况:在术后3个月进行检查,牙齿尖窝对应关系正常者为咬合正常;以开口度达到>3cm为正常表现。

4. 统计学方法:采用统计软件SPSS 19.00进行统计分析,通过均数±标准差($\bar{x} \pm s$)来表示计量资

料, t 检验进行组间对比;通过百分比(%)来表示计数数据,率的比较采用 χ^2 分析,以 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

结 果

1. 疗效对比:经过判定,所有患者均完成手术,骨折均为I期愈合;术后3个月,在总有效率上,观察组达到98.0%,对照组达到83.3%,观察组明显高于对照组($P < 0.05$,表2)。

表2 两组术后3个月总有效率对比

组别	n	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	100	90	8	2	98.0
对照组	72	42	18	12	83.3

$$\chi^2 = 3.222, P < 0.05$$

2. 并发症情况对比:经过观察,观察组术后3个月的感染、面神经损伤、涎瘘、螺钉松动等并发症发生率为3.0%,对照组为20.8%,观察组明显低于对照组($P < 0.05$,表3)。

表3 两组术后3个月并发症情况对比

组别	n	感染	面神经损伤	涎瘘	螺钉松动	合计[n(%)]
观察组	100	2	0	1	0	3(3.0)
对照组	72	5	4	4	2	15(20.8)

$$\chi^2 = 5.331, P < 0.05$$

3. 咬合关系与张口情况对比:经过判定,观察组咬合关系与张口正常率分别为99.0%和98.0%,对照组为93.1%和90.3%,两两比较差异均有统计学

意义 ($P < 0.05$, 表 4)。

表 4 两组术后 3 个月咬合关系与张口情况对比 [$n(\%)$]

组别	n	咬合关系正常	张口正常
观察组	100	99 (99.0)	98 (98.0)
对照组	72	67 (93.1)	65 (90.3)
χ^2		3.813	3.444
P		<0.05	<0.05

4. 病例分析:患者,王某,男性,34 例,2015 年 5 月 22 日因酒后驾驶摩托车跌伤,经当地医院清创及做上、下颌颌间结扎,因发现下颌骨骨折于伤后 22h 收入笔者医院拟行下颌骨切开复位治疗,术中、术后顺利,术后咬合关系正常与张口正常。患者入院检查时除颌面部损伤外,后小腿高度肿胀,皮下广泛淤血,足趾活动受限,因该患者肢体挤压综合征属轻度故很快恢复正常。

讨 论

当前由于各种因素的影响,颌面部骨折在我国的发生率明显增加。虽然颌面部骨折本身并不具有致死性,但是对于患者的身心都有明显的影响^[10]。如果出现颌面部骨折,则医疗原则就是根据解剖特征进行复位以及固定^[11]。其中坚固内固定术可对骨断端进行解剖复位,并提供稳固的骨段间固定;特别是钛板具有生物相容性高、不会产生毒性不良反应、创伤小、可长期存留于体内等优点,有效减少了创伤,缩短了恢复时间^[12,13]。

面部是人体容貌美的最重要表现部位,也是张力线、轮廓线和等高线交叉最为复杂的部位。由凹凸有致的曲线构成了各个亚分区的轮廓美,在骨折手术中产生细小的挛缩或凹陷均可能破坏面部轮廓及分区美,给患者带来心理上的负担^[14,15]。笔者在节段设计原则中,力求皮肤张力线最小,争取在相似高度平面内,避免横跨轮廓线;以皮肤张力线与面部动态张力线相结合方式进行设计并分解骨折部位,尽量多分段,通过对侧正常面部轮廓进行透明膜镜像描绘后投影至骨折部位,从而确定骨折部位的分界线或分界点^[16]。本研究显示所有患者均完成手术,骨折均为 I 期愈合;术后 3 个月,在总有效率上,观察组达到 98.0%,对照组达到 83.3%,观察组明显高于对照组 ($P < 0.05$)。表明钛板内固定手术治疗具有很高的成功率,而节段设计原则的应用能提高治疗效果。

在颌面部骨折治疗中,小切口入路坚固内固定指的是使用螺钉把钛板固定在骨折部位,从而稳固骨折

断面,其可在面部较隐蔽位置做小切口,术后瘢痕呈线形,但是术后易发生瘢痕挛缩、局部凹陷等并发症,影响患者康复^[17,18]。而面部不仅涉及静态的轮廓容貌,而且涉及由于张力引起的皮肤皱纹线与张力线,且面部等高线也较为复杂^[19]。本研究结果显示,观察组术后 3 个月的感染、面神经损伤、涎瘘、螺钉松动等并发症发生率为 3.0%,对照组为 20.8%,观察组明显低于对照组 ($P < 0.05$)。主要在于节段设计原则既考虑了生理功能的恢复,又兼顾了美观功能,极大地弥补了内固定治疗中存在的各种弊端。

颌面部骨折治疗的主要目的在于复位错位骨折端并重新获得咬合关系,对于大部分颌面部骨折,都能够采用微切口坚固内固定进行治疗。但是,在术后,骨折创面的愈合过程呈向心性愈合模式,由于面部各部位组织的张力不同,穿棉挛缩会将组织较疏松的部位牵拉向组织较为固定的部位,出现中间组织凹陷。本研究结果显示,观察组咬合关系与张口正常率分别为 99.0% 和 98.0%,对照组为 93.1% 和 90.3%,两两比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),主要在于节段设计原则以传统面部张力线、组织器官活动分区以及面部凹凸曲面为界,可将创面瘢痕的向心力局限在多个面部亚单位美学分区及张力分区内,提高咬合关系与张口正常率,保证了面部轮廓的曲线美。

综上所述,节段设计原则在小切口入路坚固内固定治疗颌面部骨折的应用具有很高的成功率,能提高治疗效果,减少术后并发症的发生,提高咬合关系与张口正常率,是治疗颌面部骨折较理想的方法。

参 考 文 献

- 1 贺佳妮,胡枫,韩思源,等. 面骨骨折 521 例临床回顾性分析[J]. 中国美容整形外科杂志,2015,26(7):400-402
- 2 欧洪波,刘芳,张宇,等. 医院口腔颌面部骨折患者的临床特征分析及治疗效果调查[J]. 现代生物医学进展,2015,15(26):5139-5142
- 3 Probst FA, Metzger M, Ehrenfeld M, et al. Computer-assisted designed and manufactured procedures facilitate the lingual application of mandible reconstruction plates[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2016, 74(9):1879-1895
- 4 盛艳娇,贾保军,敖建华,等. 颧骨复合体骨折前庭沟小切口复位内固定 54 例[J]. 实用医药杂志,2015,15(6):530-531
- 5 Pollock RA, Brown TW Jr, Rubin DM. "Phossy Jaw" and "Bis-phossy Jaw" of the 19th and the 21st centuries: the diuturnity of john walker and the friction match[J]. Craniomaxillofac Trauma Reconstr, 2015, 8(3):262-270
- 6 向玲,农晨,沈澄波. 微小切口进路坚固内固定术治疗口腔颌面部骨折的疗效观察[J]. 全科口腔医学电子杂志,2015,2(2):50-51

(转第 168 页)

的。为求证假设,笔者采取了荧光定量 PCR 检测 p53 的变化情况,发现过表达 miR - 138 使 p53 的 mRNA 水平显著下调,而干扰 miR - 138 之后 p53 的 mRNA 水平将显著上调。p53 是重要的抑癌基因,在缺血再灌注损伤中主要通过抗凋亡的形式发挥作用,随后笔者采取 Tunel 染色发现上调 miR - 138,将会促使肾脏细胞的凋亡,而干扰 miR - 138 的表达将使细胞凋亡的情况得到缓解。前期结果提示 miR - 138 发挥作用是通过 p53 信号通路,因此,笔者进一步使用荧光定量 PCR 的方法检测 p53 靶基因的变化,发现过表达 miR - 138 将降低 Bax、MDM2、Puma 的表达,干扰 miR - 138 则促使 Bax、MDM2、Puma 的表达上升。

综上所述,miR - 138 在肾脏的缺血再灌注损伤中发挥重要作用,其发挥作用的方式主要是通过抑制 p53 信号通路。干扰 miR - 138 的表达后,可以对肾脏缺血再灌注损伤具有保护作用。因此,miR - 138 可以作为潜在的治疗靶点,然而具体的临床运用还需要进一步深入的研究。

参考文献

- Boor P, Floege J. Renal allograft fibrosis: biology and therapeutic targets[J]. *Am J Transplant*, 2015, 15(4):863 - 886
- Heylen L, Thienpont B. The emerging role of DNA methylation in kidney transplantation: a perspective [J]. *Am J Transplant*, 2016, (10):111 - 124
- Doi K, Rabb H. Impact of acute kidney injury on distant organ function: recent findings and potential therapeutic targets[J]. *Kidney Int*, 2016, 89(3):555 - 564
- Solhjou Z, Athar H, Xu Q, *et al.* Emerging therapies targeting intra - organ inflammation in transplantation [J]. *Am J Transplant*, 2015, 15(2):305 - 311
- Schröppel B, Legendre C. Delayed kidney graft function: from mechanism to translation[J]. *Kidney Int*, 2014, 86(2):251 - 258
- Crowley LE, McIntyre CW. Remote ischaemic conditioning - therapeutic opportunities in renal medicine[J]. *Nat Rev Nephrol*, 2013, 9(12):739 - 746
- Singbartl K, Kellum JA. AKI in the ICU: definition, epidemiology, risk stratification, and outcomes [J]. *Kidney Int*, 2012, 81(9):819 - 825
- Damman J, Daha MR. Crosstalk between complement and Toll - like receptor activation in relation to donor brain death and renal ischemia - reperfusion injury[J]. *Am J Transplant*, 2011, 11(4):660 - 669
- Boon RA, Jaé N, Holdt L, *et al.* Long noncoding RNAs: from clinical genetics to therapeutic targets? [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(10):1214 - 1226
- Roundtree IA, He C. RNA epigenetics - chemical messages for posttranscriptional gene regulation[J]. *Curr Opin Chem Biol*, 2016, 30:46 - 51
- Tao L, Bei Y, Zhou Y, *et al.* Non - coding RNAs in cardiac regeneration[J]. *Oncotarget*, 2015, 6(40):42613 - 42622
- Zhao XY, Lin JD. Long noncoding RNAs: a new regulatory code in metabolic control[J]. *Trends Biochem Sci*, 2015, 40(10):586 - 596
- Böhdorfer G, Wierzbicki AT. Control of chromatin structure by long noncoding RNA[J]. *Trends Cell Biol*, 2015, 25(10):623 - 632
- Yan MS, Marsden PA. Epigenetics in the vascular endothelium: looking from a different perspective in the epigenomics era[J]. *Arterioscler ThrombVasc Biol*, 2015, 35(11):2297 - 2306
- Geisler SJ, Paro R. Trithorax and polycomb group - dependent regulation: a tale of opposing activities [J]. *Development*, 2015, 142(17):2876 - 2887
- Tang J, Zhuang S. Epigenetics in acute kidney injury[J]. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 2015, 24(4):351 - 358
- Requião - Moura LR. Ischemia and reperfusion injury in renal transplantation: hemodynamic and immunological paradigms [J]. *Einstein;Sao Paulo*, 2015, 13(1):129 - 135
- Prowle JR, Bellomo R. Sepsis - associated acute kidney injury: macrohemodynamic and microhemodynamic alterations in the renal circulation[J]. *Semin Nephrol*, 2015, 35(1):64 - 74
- Koning AM, Frenay AR. Hydrogen sulfide in renal physiology, disease and transplantation - the smell of renal protection[J]. *Nitric Oxide*, 2015, 46:37 - 49 (收稿日期:2016 - 03 - 21)
(修回日期:2016 - 04 - 19)
- Makiguchi T, Yokoo S, Hashikawa K, *et al.* Evaluation of bone height of the free fibula flap in mandible reconstruction[J]. *J Craniofac Surg*, 2015, 26(3):673 - 676
- Shintani T, Hayashido Y, Mukasa H, *et al.* Comparison of the prognosis of bisphosphonate - related osteonecrosis of the jaw caused by oral and intravenous bisphosphonates [J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2015, 44(7):840 - 844
- 许小壮. 钛板坚强内固定治疗颌面部骨折 100 例临床分析[J]. *临床口腔医学杂志*, 2015, 23(3):176 - 177
- Verlinden CR, van de Vijfeijken SE, Tuinzing DB, *et al.* Complications of mandibular distraction osteogenesis for acquired deformities: a systematic review of the literature [J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2015, 44(8):956 - 964
- 白振西,高志彪,肖霞,等. 联合面部小切口穿皮内固定微创治疗颌面部骨折[J]. *口腔颌面外科杂志*, 2015, 14(2):128 - 133
- Kim NK, Nam W, Kim HJ. Comparison of miniplates and biodegradable plates in reconstruction of the mandible with a fibular free flap [J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2015, 53(3):223 - 229 (收稿日期:2016 - 11 - 02)
(修回日期:2016 - 12 - 20)
- Yazan M, Atil F, Kocyigit ID, *et al.* Spontaneous healing of mandibular noncontinuous defect caused by medication - related osteonecrosis of the jaw[J]. *J Craniofac Surg*, 2016, 27(4):390 - 392
- 于加友,王舵德,赵庆沛. 微型钛板治疗口腔颌面骨折的临床效果分析[J]. *中国急救医学*, 2015, 35(2):298 - 299
- 蔡春茂,谭颖徽. 微型钛板治疗 51 例口腔颌面部骨折的临床效果分析[J]. *现代诊断与治疗*, 2015, 26(19):4515 - 4516
- Coskunses FM, Kocyigit ID, Atil F, *et al.* Finite - element analysis of a new designed miniplate which is used via intraoral approach to the mandible angle fracture: comparison of the different fixation techniques[J]. *J Craniofac Surg*, 2015, 26(5):445 - 448
- 丁旭宣,俊伟,彭国光,等. 颌面部小切口径路在颧骨复合体骨折中的应用[J]. *中华口腔医学研究杂志:电子版*, 2010, 4(03):296 - 299
- Pingarrón - Martín L, Otero TG, Gallo LJ. Experience with mandibular reconstruction using transport - disc - distraction osteogenesis[J]. *Craniofacial Trauma Reconstr*, 2015, 8(2):117 - 122
- 高金星. 颧区小切口治疗早期颧骨颧弓骨折效果分析[J]. *中华医学美容杂志*, 2012, 18(2):150 - 151

(接第 187 页)