

[DOI] 10.12016/j.issn.2096-1456.2018.09.005

· 临床研究 ·

髁突骨折不同治疗方式的选择及疗效分析

李嘉¹, 单兆臣¹, 宋燕敏¹, 王雅菊¹, 葛文章², 汤炜³

1. 首都医科大学附属北京口腔医院颌面外科, 北京市(100050); 2. 济南市口腔医院, 山东 济南(250001);
3. 口腔疾病研究国家重点实验室 国家口腔疾病临床医学研究中心 四川大学华西口腔医院创伤整形外科, 四川 成都(610041)

【摘要】 目的 研究手术治疗及保守治疗对髁突骨折患者疗效的影响,以期确定最佳的治疗方案和适应证。**方法** 选取339例髁突骨折患者临床资料进行回顾性分析,统计分析入院时患者张口度、疼痛程度、骨折侧髁突移位角度及下颌升支降低高度,评估坚固内固定手术治疗和保守治疗的效果。**结果** 髁突移位角度 $\geq 11.50^\circ$ 的患者中,手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占69.4%(118/170)和35.4%(29/82),两者差异具有统计学意义($\chi^2 = 26.38, P < 0.05$),手术治疗效果优于保守治疗。髁突移位角度 $< 11.50^\circ$ 的患者中,手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占52.4%(22/42)和44.4%(20/45),两者差异没有统计学意义($\chi^2 = 0.55, P < 0.05$)。下颌升支降低高度 ≥ 4.19 mm的患者中,手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占64.7%(112/173)和35.6%(32/90),两者差异有统计学意义($\chi^2 = 20.35, P < 0.05$),手术治疗效果好于保守治疗。下颌升支降低高度 < 4.19 mm的患者中,手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占46.7%(14/30)和41.3%(19/46),两者差异无统计学意义($\chi^2 = 0.21, P < 0.05$)。**结论** 髁突骨折移位角度 $> 11.50^\circ$,或下颌升支高度降低 > 4.19 mm时,患者疼痛明显,该类患者手术治疗效果优于保守治疗。

【关键词】 髁突骨折; 手术治疗; 保守治疗; 疗效; 适应证; 疼痛; 张口度

【中图分类号】 R782 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2018)09-0569-05

【引用著录格式】 李嘉,单兆臣,宋燕敏,等. 髁突骨折不同治疗方式的选择及疗效分析[J]. 口腔疾病防治, 2018, 26(9): 569-573.

Indication selection and efficacy analysis of condylar fracture LI Jia¹, SHAN Zhaochen¹, SONG Yanmin¹, WANG Yaju¹, GE Wenzhang², TANG Wei³. 1. Beijing Stomatological Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 2. Jinan Stomatologic Hospital, Ji'nan 250001, China; 3. State Key Laboratory of Oral Diseases & National Clinical Research Center for Oral Diseases & Dept. of Trauma Plastic Surgery & West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Corresponding author: TANG Wei, Email: mydrtangwei@yahoo.com.cn, Tel: 0086-28-85503406

【Abstract】 Objective The present study examined the effects of surgical and conservative treatment on the curative effect of patients with condylar fracture to determine the best treatment scheme and indication. **Methods** A total of 339 clinical cases of condylar fracture were selected, and pain severity, degree of mouth opening, angle of condylar fracture (calculated as the difference in the angle of the condylar between the fractured side and uninjured side) and the height of the mandibular ramus (calculated as the difference in the height of the mandibular ramus between the fractured side and uninjured side) of patients at admission were measured and analyzed. The effects of surgical treatment (rigid internal fixation) and conservative treatment (functional therapy) were evaluated and compared 6 months after

【收稿日期】 2017-08-27; **【修回日期】** 2018-03-05

【基金项目】 北京市自然科学基金项目(7172090); 国家重点研发计划项目(2016YFC1102604)

【作者简介】 李嘉, 主治医师, 博士, Email: lijiaicar@163.com

【通信作者】 汤炜, 主任医师, 博士, Email: mydrtangwei@yahoo.com.cn

treatment. **Results** Among the patients with a condylar fracture displacement angle $\geq 11.50^\circ$, Significantly more ($\chi^2 = 26.38, P < 0.05$) patients exhibited good recovery 6 months after surgical treatment [69.4% (118/170)] than those after conservative treatment [35.4% (29/82)]. Among the patients with a condylar fracture displacement angle $< 11.50^\circ$, there was not a significant difference ($\chi^2 = 0.55, P > 0.05$) between the numbers of patients who exhibited good recovery 6 months after surgical treatment [52.4% (22/42)] and conservative treatment [44.4% (20/45)]. Among the patients with mandibular ramus height ≥ 4.19 mm, significantly more ($\chi^2 = 20.35, P < 0.05$) patients exhibited good recovery 6 months after surgical treatment [64.7% (112/173)] compared with those after conservative treatment [35.6% (32/90)]. Among the patients with mandibular ramus height < 4.19 mm, there was not a significant difference ($\chi^2 = 0.21, P > 0.05$) between the numbers of patients who exhibited good recovery 6 months after surgical treatment [46.7% (14/30)] and conservative treatment [41.3% (19/46)]. **Conclusion** Patients with a displacement angle of condyle fracture greater than 11.50° and a mandibular ramus height less than 4.19 mm exhibit the greatest pain and a better effect from surgical treatment than those from conservative treatment.

【Key words】 Condylar fractures; Surgical treatment; Conservative treatment; Effect; Indication; Pain; Degree of mouth opening

髁突作为颅颌面部重要的生长发育中心,具有特殊的生理功能,髁突的生长发育与改建能力对下颌骨和面部的形态和功能有直接的影响。在临床诊疗中,手术治疗或是保守治疗的选择一直存在争议^[1]。鉴于此,本研究收集339例临床髁突骨折病例进行回顾性分析,旨在确定最佳的治疗方案和适应证,对临床工作提供一定的参考。

1 材料和方法

1.1 病例资料

选取2014年6月—2017年1月就诊于首都医科大学附属北京口腔医院颌面外科的下颌骨髁突骨折患者共339例为研究对象,所有病例资料均来源于病案室,均有完整的术前术后CT影像学资料。随访时间为6个月~3年。

纳入标准:①骨折部位仅为单侧髁突,不伴有下颌骨其他部位骨折;②骨折时间为2周以上的陈旧性骨折;③年龄在18岁以上;④身体无其他重大基础性疾病。术前告知患者,并签署知情同意书。

治疗方法的选择根据患者的年龄、经济精神状况、髁突骨折情况、患者咬合及张口、疼痛状况、全身健康状况以及患者的主观意愿等因素综合决定。其中行髁突骨折坚固内固定手术治疗241例,男172例,女69例,平均年龄 31 ± 11 岁;保守治疗98例,男69例,女29例,平均年龄 25 ± 8 岁。

1.2 疼痛指数和张口度

入院时评估指标:①主观指标为疼痛指数,1代表无明显痛感,5代表疼痛剧烈,影响生

活(向患者讲解不同程度疼痛所对应的指数,患者大张口时,记录患者所选择的疼痛指数);②客观指标为最大张口度,最大张口时上下中切牙间距离。

1.3 髁突骨折影像数据分析

通过CT图像观察髁突形态及与位置关系,对339例髁突骨折患者入院时CT数据进行分析,计算:①髁突移位角度,即骨折侧与健侧髁突角度差值;②下颌升支降低高度,即骨折侧与健侧髁突下颌升支高度差值,显示骨折后下颌升支缩短情况。

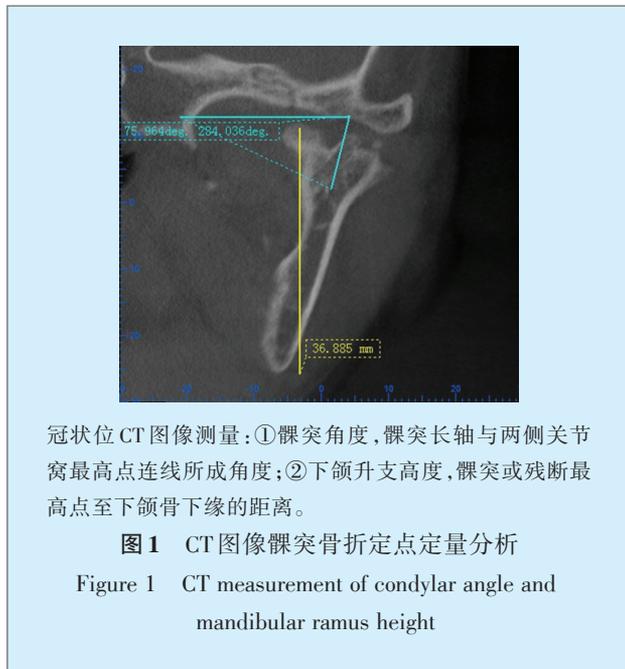
测量方法:①髁突角度,CT冠状位图像测量髁突长轴与两侧关节窝最高点连线所成角度;②下颌升支高度,CT冠状位图像测量髁突或残端最高点至下颌骨下缘的距离(图1)。

1.4 疗效评价

治疗后6个月进行疗效评估,目前被学者普遍接受的成人髁突骨折的治愈标准是由Walker^[2]提出的:良好的咬合关系,正常张口度,颞下颌关节无弹响及疼痛;无面神经损伤,无关节强直、下颌骨畸形等。本研究所采用标准基于此分为2类:①恢复良好;②发生颞下颌关节紊乱病、下颌偏斜、面神经损伤、术后瘢痕、咬合关系紊乱、张口受限甚至关节强直等并发症^[3]。

1.5 统计学分析

所有数据采用SPSS 21.0软件进行统计分析,统计方法包括 t 检验,卡方检验和多元线性回归分析,检验水平为 $\alpha = 0.05$ 。



冠状位CT图像测量:①髁突角度,髁突长轴与两侧关节窝最高点连线所成角度;②下颌升支高度,髁突或残断最高点至下颌骨下缘的距离。

2 结果

2.1 髁突移位角度及下颌升支降低高度与疼痛程度、张口度的关系

2.1.1 疼痛程度 如表1所示,髁突移位角度越大,下颌升支高度降低越多,疼痛感越强,患者越难忍受。当髁突移位角度 $\geq 11.50^\circ$, 下颌升支降低高度 ≥ 4.19 mm时,患者疼痛程度最强,严重影响患者正常生活。

表1 入院时髁突移位角度和下颌升支降低高度对疼痛程度的影响

Table 1 Influence of condylar fraction displacement angle and change in mandibular ramus height on pain severity at admission

疼痛指数	例数(%)	髁突移位角度(°)	下颌升支降低高度(mm)
1	25(7.40)	6.47 ± 3.98	1.44 ± 1.01
2	53(15.60)	8.14 ± 4.56	2.82 ± 1.95
3	158(46.60)	8.29 ± 7.60	3.30 ± 1.08
4	63(18.58)	10.03 ± 8.80	4.11 ± 3.37
5	40(11.80)	11.50 ± 15.20	4.19 ± 5.60

注 疼痛指数(Y)与冠状位髁突角度差值(X_1)、下颌升支高度差值(X_2)具有显著的线性关系, $Y = 0.56142X_1 + 0.4429X_2 - 3.39386$ 。 $R^2 = 0.971, F = 34.29, P = 0.028$ 。

2.1.2 张口度 如表2所示,髁突移位角度越大,下颌升支降低高度越大,张口就越困难。当患者张口度只有10 mm时,患者的生活质量将严重受到影响。本研究中,当患者髁突骨折角度大于

13.96° , 下颌升支高度降低大于4.88 mm时,患者张口严重受限。

表2 入院时髁突移位角度和下颌升支降低高度对张口度的影响

Table 2 Influence of condylar fracture displacement angle and mandibular ramus height between the condylar fracture side and the uninjured side on mouth opening at admission

张口度(mm)	例数(%)	髁突移位角度(°)	下颌升支降低高度(mm)
10	54(15.93)	13.96 ± 14.28	4.88 ± 4.47
20	155(45.72)	11.29 ± 7.63	3.07 ± 2.99
30	130(38.35)	4.07 ± 3.68	1.61 ± 1.02

注 张口度(Y)与冠状位髁突角度差值(X_1)、下颌升支高度差值(X_2)具有显著的线性关系, $Y = -0.38168X_1 - 4.96183X_2 + 39.54198$ 。 $R^2 = 1, F = 34.29, P = 0.028$ 。

2.1.3 髁突移位角度、下颌升支降低高度与患者疼痛程度、张口度的关系 如表3所示,当患者髁突移位角度达到 11.50° 时,疼痛感最强,当患者髁突移位角度达到 13.96° 时,张口严重受限,因此,可认为当髁突移位角度达到 11.50° 时,严重影响患者生活质量。

表3 入院时髁突移位角度、下颌升支降低高度与疼痛程度、张口度的关系

Table 3 Influence of the difference in condylar fracture displacement angle and mandibular ramus height between the condylar fracture side and the uninjured side on pain severity and mouth opening at admission

张口度和疼痛程度	髁突移位角度(°)	下颌升支降低高度(mm)
疼痛指数为5	11.50	4.19
张口度10 mm	13.96	4.88

当患者下颌升支降低高度达到4.88 mm时,张口严重受限,当患者下颌升支降低高度达到4.19 mm时,患者疼痛感最强,因此可认为,当下颌升支降低高度达到4.19 mm时,严重影响患者生活质量。

2.2 髁突移位角度及下颌升支降低高度与疗效的关系

2.2.1 髁突移位角度 如表4所示,髁突移位角度 $\geq 11.50^\circ$ 的患者共252例,占总数的74.3%,而髁突移位角度 $< 11.50^\circ$ 的患者87例,占25.7%。

髁突移位角度 $\geq 11.50^\circ$ 的患者中,手术治疗

表4 6个月复查时疗效与入院时髁突移位角度的关系
Table 4 Effect of condylar displacement angle on curative effect 例(%)

髁突移位 角度	手术治疗								保守治疗								χ^2 值	P值
	囊内		髁突颈		基底		合计		囊内		髁突颈		基底		合计			
	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C		
$\geq 11.50^\circ$	15	13	58	17	45	22	118	52	13	14	10	24	6	15	29	53	26.38	<0.001
<11.50°	6	5	10	8	6	7	22	20	5	6	10	12	5	7	20	25	0.55	0.460

注 F: free of disease, 恢复良好; C: complication 出现并发症。

和保守治疗的患者分别170例和82例,两者比例约为2:1;手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占69.4%(118/170)和35.4%(29/82),两者比例约为2:1,采用手术治疗和保守治疗后恢复较好患者占比差异具有统计学意义($\chi^2 = 26.38, P < 0.05$)。

髁突移位角度 < 11.50° 的患者中,手术治疗和保守治疗的患者分别为42例和45例,两者比例约为1:1;手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占52.4%(22/42)和44.4%(20/45),两者比例约为1.2:1,差异没有统计学意义($\chi^2 = 0.55, P > 0.05$)。

2.2.2 下颌升支降低高度 如表5所示,本研究中下颌升支降低高度 ≥ 4.19 mm的患者共263例,

占总数的77.6%,下颌升支降低高度 < 4.19 mm 的76例,占22.4%。

下颌升支降低高度 ≥ 4.19 mm的患者中,手术患者173例和保守治疗90例,手术治疗与保守治疗的比例约为2:1;手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占64.7%(112/173)和35.6%(32/90),两者比例为1.8:1,两者差异有统计学意义($\chi^2 = 20.35, P < 0.05$)。

下颌升支降低高度 < 4.19 mm 的患者中,手术治疗和保守治疗病例分别为30例和46例,手术治疗和保守治疗病例数为1:1.5;手术治疗组和保守治疗组6个月复查时恢复良好的患者分别占46.7%(14/30)和41.3%(19/46),恢复良好的比例为1.1:1,两者差异无统计学意义($\chi^2 = 0.21, P > 0.05$)。

表5 6个月复查时疗效与入院时下颌升支降低高度的关系
Table 5 The effect of mandibular ramus change on the curative effect

下颌升 支降低高度(mm)	手术治疗								保守治疗								χ^2	P值
	囊内		髁突颈		基底		合计		囊内		髁突颈		基底		合计			
	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C		
≥ 4.19	12	9	60	22	40	30	112	61	9	14	15	27	8	17	32	58	20.35	<0.001
<4.19	4	3	6	9	4	4	14	16	4	6	12	15	3	6	19	27	0.21	0.64

注 F: free of disease, 恢复良好; C: complication, 出现并发症。

3 讨论

3.1 髁突骨折临床数据与影像数据分析

临床中,术前常用评估指标分为主观指标(疼痛指数)和客观指标(最大张口度),在本研究中,髁突移位角度越大,下颌升支降低高度越大,疼痛感越强,患者越难忍受。当髁突骨折角度 $\geq 11.50^\circ$,下颌升支高度降低 ≥ 4.19 mm,患者疼痛指数达到最高值5,严重影响患者正常生活。髁突移位角度及下颌升支降低高度已成为髁突骨折明显的表征量之一,髁突移位角度越大,下颌升支高度降低越多,张口就越困难。髁突骨折患者的所受伤害越大,越需要对患者及时进行治疗。

3.2 髁突骨折的治疗方式

保守治疗目的在于恢复和维持咬合关系。通过调整髁突位置,减小关节盘的压力,避免继发性损伤,但保守治疗更多的依赖于髁突的改建能力以及关节囊的辅助复位作用,但并没有使髁突完全复位,对髁突形态的改变作用不大^[4]。而且近年来保守治疗引起创伤性关节炎正逐渐引起人们的重视^[5]。

手术治疗可以为患者提供一个正确的解剖学复位,以及下颌骨即刻功能的恢复。相比保守治疗而言,所需时间大大缩短。传统手术方法容易损伤面神经并产生瘢痕影响美观^[6]。而口内入路

可以减少并发症的风险,尤其是避开面神经和毗邻血管组织^[7],但手术区域的暴露范围较小,不利于临床操作。近期微型钛板和螺钉的出现增加了手术治疗的可行性^[8]。髁突骨折骨块移位的角度决定了髁突骨折手术方式的多样性^[9]。当骨折断端移位或者脱位时,应当采取切开复位内固定术^[10]。

3.3 治疗方式的选择

临床工作中面对上述2种治疗方式,如何选择适应证仍然有所争论。从功能恢复层面看,Ellis等^[11]认为手术治疗后髁突动度较大,效果优于保守治疗。从并发症层面看,有学者研究证明,保守治疗不能充分恢复咬合关系和下颌对称运动,易导致关节紊乱病或关节强直^[12]。

因此,已有学者提出两者适应证的选择。张益等^[13]认为当骨折发生在髁突颈部及以下,骨折块脱位或移位角度大于 37° ,升支高度降低大于4 mm时,应手术治疗。Haug等^[14]认为髁突颈部以下骨折,保守治疗与手术治疗并无明显差异。

本研究中,髁突骨折位移角度 $\geq 11.50^\circ$ 的患者中,通过手术治疗与保守治疗的比例为170:82,将近2倍左右,而其恢复良好的患者比例为约为2:1;髁突骨折位移角度 $< 11.50^\circ$ 的患者中,手术治疗和保守治疗病例数比为1:1,恢复良好的比例为1.2:1。可以看出,当髁突骨折移位角度 $\geq 11.5^\circ$ 时,手术治疗效果好于保守治疗;而在髁突骨折位移角度 $< 11.5^\circ$ 时,手术治疗和保守治疗相当。

下颌升支高度降低 ≥ 4.19 mm的患者中,手术治疗与保守治疗的比例为2:1,而其恢复良好的病例比例为1.8:1;下颌升支高度降低 < 4.19 mm的患者中,手术治疗和保守治疗病例数为1:1,恢复良好的比例为1.1:1。可以看出,当下颌升支高度降低 ≥ 4.19 mm时,手术治疗效果好于保守治疗;而在下颌升支高度降低 < 4.19 mm时,手术治疗和保守治疗相当。

综上所述,本研究通过大样本病历资料回顾分析,提出一种新的髁突骨折治疗方式选择适应证:即当髁突移位角度 $\geq 11.50^\circ$,或者下颌升支高度降低 ≥ 4.19 mm时,手术治疗效果优于保守治疗效果。髁突移位角度不大或下颌升支高度降低不明显时,手术治疗和保守治疗效果差异无统计学

意义。临床上要综合考虑患者临床特征及患者心理承受能力、经济能力等多方面因素,权衡利弊,择优选择。

参考文献

- [1] Tanja B, Harald E, Paul S, et al. Closed versus open treatment of mandibular condylar process fractures: a meta-analysis of retrospective and prospective studies[J]. J Cranio Maxillofac Surgery, 2015, 43(8): 1404-1408.
- [2] Walker RV. Condylarfractures: nonsurgical management[J]. J Oral Maxillofac Surg, 1994, 52(11): 1185-1188.
- [3] Stacey DH, Doyle JF, Mount DL, et al. Management of mandible fractures[J]. Plast Reconstr Surg, 2006, 117(3): 48e-60e.
- [4] Tuna EB, Dündar A, Çankaya AB, et al. Conservative approach to unilateral condylar fracture in a growing patient: a 2.5-year follow up[J]. Open Dent J, 2012, 6: 1-4.
- [5] Mendelow AD, Gregson BA, Rowan EN, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with traumatic intracerebral hemorrhage: the first randomized trial[J]. J Neurotrauma, 2015, 32(17): 1312-1323.
- [6] Murakami K, Yamamoto K, Sugiura T, et al. Computed tomography-based 3-dimensional finite element analyses of various types of plates placed for a virtually reduced unilateral condylar fracture of the mandible of a patient[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2017, 75(6): 1239.e1-e11.
- [7] He D, Yang C, Chen M, et al. Intracapsular condylar fracture of the mandible: our classification and open treatment experience[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2009, 67(8): 1672-1679.
- [8] Weiss JP, Sawhney R. Update on mandibular condylar fracture management[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2016, 24(4): 273-278.
- [9] Kim IK, Jang JM, Cho HY, et al. Intracorporeal reduction of condylar fracture using both pedicled condylar and seperatedramal fragments after vertical ramalosteotomy[J]. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg, 2017, 43(5): 343-350.
- [10] Trost O, Abu El-Naaj I, Trouilloud P, et al. High cervical transmasseteric anteroparotid approach for open reduction and internal fixation of condylar fracture[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2008, 66(1): 201-204.
- [11] Ellis E 3rd. Condylar process fractures of the mandible[J]. Facial Plast Surg, 2000, 16(2): 193-205.
- [12] Hayward JR, Scott RF. Fractures of the mandibular condyle[J]. J Oral Maxillofac Surg, 1993, 51(1): 57-61.
- [13] 张益, 张兴文. 髁突骨折解剖复位及小型接骨板坚强内固定[J]. 中华口腔医学杂志, 2001, 36(2): 99-101.
- [14] Haug RH, Assael LA. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylarfractures[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2001, 59(4): 370-375.

(编辑 张琳, 曾曙光)