

膝关节镜下微创治疗胫骨平台骨折的疗效观察

陈泷烨

河北省定州市中医医院 河北定州 073000

摘要: 目的: 探讨关节镜辅助下微创手术治疗复杂胫骨平台骨折的疗效及其对膝关节功能的影响。方法: 选取2019年10月至2020年12月收治的复杂胫骨平台骨折患者100例。将100例患者随机分为对照组和观察组, 每组50例。对照组采用常规切开复位内固定治疗, 观察组采用膝关节镜辅助微创手术治疗。比较两组围手术期指标。随访12个月后, 采用HSS膝关节功能评分标准评定膝关节功能, 测量胫骨平台解剖参数。结果: 观察组手术切口长度、术中出血量、第一次足活动时间、骨折愈合时间均明显优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 而两组手术时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后3、6、12个月, 两组胫骨平台内翻角 (TPA) 和后倾角 (PS) 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但观察组HSS评分明显高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组并发症发生率低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组膝关节功能优良率为98.00%, 明显高于对照组 (74.00%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 关节镜辅助下微创手术治疗复杂胫骨平台骨折安全有效, 术后并发症少, 膝关节功能恢复好。
关键词: 胫骨平台骨折; 膝关节功能; 微创钢板固定手术; 疗效

Clinical observation of minimally invasive treatment of tibial plateau fractures under knee arthroscopy

Longye Chen

Dingzhou Hospital of traditional Chinese medicine, Hebei Dingzhou 073000, China

Abstract: Objective: To investigate the efficacy of arthroscopy-assisted minimally invasive surgery for complex tibial plateau fractures and its effect on knee joint function. **Methods:** A total of 100 patients with complex tibial plateau fractures admitted from October 2019 to December 2020 were selected. A total of 100 patients were randomly divided into control group and observation group, 50 cases in each group. The control group was treated with conventional open reduction and internal fixation, and the observation group was treated with knee arthroscopy-assisted minimally invasive surgery. The perioperative indicators were compared between the two groups. After 12 months of follow-up, the knee joint function was evaluated by HSS knee function scoring standard, and the anatomical parameters of tibial plateau were measured. **Results:** The length of incision, intraoperative blood loss, first foot movement time and fracture healing time in the observation group were significantly better than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$), while there was no significant difference in operation time between the two groups ($P > 0.05$). At 3, 6 and 12 months after operation, there was no significant difference in tibial plateau varus Angle (TPA) and posterior Angle (PS) between the two groups ($P > 0.05$), but the HSS score of the observation group was significantly higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The complication rate of the observation group was lower than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The excellent and good rate of knee joint function in observation group was 98.00%, which was significantly higher than that in control group (74.00%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Arthroscopy-assisted minimally invasive surgery for complex tibial plateau fractures is safe and effective, with few postoperative complications and good knee function recovery.

Keywords: tibial plateau fracture; Knee joint function; Minimally invasive plate fixation was performed; curative effect

作者简介: 陈泷烨, 出身年月: 1988.02, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 河北省定州市, 学历: 本科, 职称: 主治医师, 主要研究方向: 骨伤。

引言:

胫骨平台骨折(TPF)是临床骨科常见疾病,常发生于老年骨质疏松症患者。多由轴压或高能暴力所致,常导致关节面塌陷、骨折端粉碎,主要表现为关节面不同程度的移位和受压,多数患者合并交叉韧带、半月板等损伤。胫骨平台是膝关节的负荷结构。骨折后,如果治疗不当,可能会出现关节僵硬、关节活动受限、慢性关节疼痛等,严重影响膝关节功能^[1]。过去,切开复位固定是TPF临床上的主要治疗方法。该方法使用时间长,临床经验丰富。但创伤太大,手术风险高,术后易出现膝关节畸形愈合、僵硬、粘连,影响预后。近年来,随着医疗技术的发展,微创手术逐渐应用于临床,并取得了令人满意的效果。微创锁定钢板固定术作为一种新型手术,创伤小,创伤小。与传统手术相比,更有利于保护骨折愈合的生物环境,促进骨折愈合。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院2019年10月至2020年12月收治的胫骨平台骨折患者100例,均经CT等检查确诊,对手术知情同意并能耐受,本研究获得伦理委员会批准。排除凝血功能障碍、心、肝、肾功能障碍、恶性肿瘤和严重心脑血管疾病。随机分为对照组和观察组,每组50例。对照组:男30例,女20例,年龄23~61岁;观察组:男29例,女21例,年龄22~57岁。两组一般数据无显著性差异($P>0.05$),具有均衡性和可比性。

1.2 方法

两组患者均在伤后14天内接受手术,生命体征平稳,膝关节肿胀基本消退,皮肤软组织条件允许。

对照组:常规行有限切开复位钢板内固定,常规经胫骨近端前外侧建立纵向切口,直视下骨折复位,骨缺损部位植骨,复位满意后钢板螺钉固定,随访操作与观察组相同^[2]。术后根据软组织修复和骨折愈合情况进行常规抗感染、关节功能锻炼和负重行走锻炼。

观察组:①实验组在关节镜下进行微创治疗,患者腰麻后置于仰卧位,在膝关节内侧或外侧开1cm小切口支持关节镜;膝关节弯曲90度后,成功放置关节镜。冲洗关节腔,彻底清理积血,检查十字韧带、半月板,了解骨折端塌陷、移位、劈裂情况。然后根据患者骨折端的具体情况,在膝关节内外侧各做5cm切口,骨膜下剥离后,在平台关节面做1.5cm×1.5cm的窗口,通过通道植入同种自体骨。采用克氏针和复位钳复位骨折断端,术者通过膝关节镜探查断端复位情况,再用克氏针暂时

固定^[3]。然后按照“先远端,后近端”的顺序插入临时钢板。用C臂透视机判断临时钢板与骨折的对中情况,对中效果满意后钻孔、拧螺丝。最后再次观察关节面情况,确保整平后可以取出克氏针,常规放置引流管,逐层缝合。术后治疗:两组患者术后均给予相应的抗感染治疗,留负压引流48小时,抬高患肢,预防骨筋膜室综合征。术后8小时口服齐星祛瘀颗粒。该制剂由广州中医药大学附属顺德医院制剂室生产,由黄芪20克、赤芍10克、桃仁10克、桂味10克、红花10克、川芎10克、水蛭5克、地龙5克组成,一次一包,每日2次,至术后第10天^[4]。同时在术后3天进行持续被动训练,术后3周不进行地面负重训练,术后3个月进行影像复查,确认愈合良好后进行负重行走训练。两组均通过电话、上门随访和医院检查随访6个月。

1.3 观察指标

统计两组患者的围手术期指标,包括切口长度、术中出血量、手术时间、第一次落地时间、骨折愈合时间及并发症等^[5]。随访12个月后,采用医院或专科膝关节功能评分标准进行评估。总分100,分数越高功能状态越好。术后3、6、12个月复查x线片,测量胫骨平台内翻角和后角。根据HSS评分,疗效判定为优 ≥ 85 ,良 $=70\sim 84$,可 $=60\sim 69$,差 $=60$ 。

1.4 统计学方法

本研究数据运用SPSS 20.0分析,计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用t检验,计数资料以(%)表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者围手术期指标比较

观察组患者的切口长度、术中出血量、首次下地活动时间、骨折愈合时间均明显优于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),两组手术时间比较无统计学差异($P>0.05$),见表1。

表1 两组患者围手术期指标比较(n=50)

组别	切口长度/cm	术中出血量/mL	手术时间/min	首次下地活动时间/d	骨折愈合时间/周
对照组	15.89±1.37	156.33±26.16	124.82±8.15	5.52±1.67	18.82±3.68
观察组	5.58±1.25 ^a	108.85±12.37 ^a	127.83±9.83	3.21±1.28 ^a	14.37±2.98 ^a

2.2 两组患者术后并发症比较

观察组患者并发症发生率为2.00%(1/50),对照组并发症发生率为18.00%(9/50),组间比较,差异具有统

计学意义 ($P < 0.05$), 见表2。

表2 两组患者术后并发症比较 (n=50, 例)

组别	关节僵硬	切口感染	关节僵硬	骨折畸形愈合	创伤性关节炎	总发生 %
对照组	3	1	2	2	1	18.00
观察组	1	0	0	0	0	2.00 ^b

2.3 两组患者术后各时间段HSS评分和解剖学参数比较

术后3、6、12个月, 两组的TPA、PS比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但观察组的HSS评分明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表3。

表3 两组患者术后各时间段HSS评分和解剖学参数比较 (n=50)

组别	时间	TPA/ (°)	PS/ (°)	HSS评分/分
对照组	术后3个月	3.82 ± 0.65	6.59 ± 0.52	69.22 ± 7.04
	术后6个月	4.29 ± 0.79	6.81 ± 0.79	75.58 ± 8.08
	术后12个月	4.31 ± 0.81	7.18 ± 1.14	79.15 ± 10.36
观察组	术后3个月	3.78 ± 0.64	6.39 ± 0.49	72.59 ± 7.63 ^c
	术后6个月	4.12 ± 0.67	6.67 ± 0.61	80.58 ± 8.67 ^c
	术后12个月	4.29 ± 0.31	7.08 ± 1.09	87.32 ± 11.98 ^c

与对照组同时段比较, $P < 0.05$

注: TPA — 内翻角; PS — 后侧倾角; HSS — 美国特种外科医院

2.4 两组患者手术效果比较

观察组术后关节功能优良率显著高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表4。

表4 两组患者手术效果比较 [n=50, n (%)]

组别	优	良	可	差	优良
对照组	19 (39.22)	18 (37.25)	10 (17.65)	3 (5.88)	39 (74.00)
观察组	34 (64.71)	15 (33.33)	1 (1.96)	0 (0.00)	50 (98.00) ^d

与对照组比较, ^d $P < 0.05$

3 讨论

胫骨平台骨折发病机制复杂, 类型多, 常伴有半月板和韧带损伤。切开复位固定手术时间长, 损伤大, 术后恢复慢, 增加了感染等并发症的风险。关节镜下膝关节复位内固定术是一种微创手术, 可以清晰观察关节内部结构的损伤。手术时间短, 术中失血少, 降低了术后并发症的风险, 缩短了术后康复的时间。

TPF骨折是临床骨科常见的关节内骨折, 关节面严重粉碎, 累及胫骨干和干骺端, 常合并软组织、血管和神经损伤。临床治疗棘手, 治疗不当易导致关节僵硬、关节不稳、创伤性关节炎等并发症, 不利于术后膝关节

功能的恢复。临床上, 为了恢复关节的轴向排列、活动度、稳定性和轮廓, 手术解剖复位和坚强内固定非常重要。切开复位内固定通常用于治疗复杂的内关节骨折, 如TPF^[6]。虽然应用这种手术时间较长, 但为了达到内固定和精确复位, 一般手术切口较大, 周围软组织及相关肌肉需要广泛剥离, 势必造成极大的医源性损伤, 影响周围血液循环系统, 不利于术后骨折的恢复, 增加畸形愈合、术后感染等并发症的发生率。此外, 切开复位固定会破坏手术区周围封闭的软组织浮雕, 导致关节内手术野不清、潜在关节不稳等。容易影响术中骨折形态的判断, 增加各种不良后果的发生率。近年来, 随着现代医学技术的发展和治疗理念的不断转变, 生物固定和微创手术成为手术的共识, 以减少对骨本身和骨折部位血液供应系统的影响。MIPPO作为一种新型手术, 是在生物固定的基础上发展起来的, 是关节镜指导下的微创手术。关节镜是一种直径约5毫米的光学仪器, 可以在手术过程中直接监测关节面和骨折复位情况, 起到非常辅助的作用。术中只在骨折远端做一个小切口, 将内固定板穿过骨膜插入, 不剥离骨膜, 暴露骨折区域。指出MIPPO手术在TPF的应用具有骨折愈合快、不良反应少、膝关节功能恢复好等优点。

MIPPO手术具有以下优点: ①创伤小, 操作简单: MIPPO手术局限于皮肤切口, 不暴露关节腔, 不切割关节囊, 手术切口小; 并且可以很好的保护周围的软组织和血液供应, 不需要过度剥离骨折区域周围的组织, 有助于预防术后感染。②准确复位骨量, 明确手术野: MIPPO可借助关节镜从多角度、全方位观察骨折移位的方向、大小、范围和程度, 避免操作者视野盲区, 明确半月板、交叉韧带、侧副韧带等软组织的稳定性和完整性, 避免漏诊、误诊, 提高诊断准确性, 保证手术^[7]。③稳定性高: 骨折两端有限剥离的MIPPO手术, 可以最大限度地保护关节周围组织和固有组织, 减少手术对骨折区血供的影响, 更好地满足微创理念和生物固定的要求, 有助于预防关节腔、关节粘连和膝关节不稳定的发生, 术后稳定性好, 降低术后关节外翻和内翻的发生率, 改善关节功能。

4 结束语

综上所述, 膝关节镜下微创治疗胫骨平台骨折手术创伤小、疗效好, 手术安全, 缩短了术后恢复时间, 值得应用。

参考文献:

[1] 闫亮亮, 韩朝永, 桑宝权, 等. 关节镜下植骨融

合联合内固定术治疗胫骨平台粉碎性骨折的临床研究[J].
中国骨与关节杂志, 2020, 9 (12): 888-892.

[2]袁盛平, 王建业, 程燕君.微创钢板接骨术对
胫骨平台骨折的治疗效果观察[J].中国现代药物应用,
2016, 10 (7): 37-38.

[3]王仁款, 陈秀杰, 徐立明.微创经皮钢板内固定
治疗复杂胫骨平台骨折的临床研究[J].国际医药卫生导
报, 2016, 22 (15): 2285-2288.

[4]白植地, 刘文彬.膝关节镜下手术对胫骨平台骨折
的功能影响[J].浙江创伤外科, 2020, 25 (6): 1031-1033.

[5]田林, 李红卫, 李大为, 等.关节镜辅助经皮内
固定治疗胫骨平台骨折[J].实用医药杂志, 2020, 37 (12):
1093-1096.

[6]陈中山, 刘春亮, 杨卫强, 等.微创钢板固定法
治疗高能量胫骨平台骨折疗效观察[J].河南外科学杂志,
2016, 22 (3): 95-96.

[7]黄伟韬, 蒋托, 周燕红, 等.“行气祛瘀颗粒冲
剂”对髌关节置换术后静脉血栓及血液PAF含量的影响
[J].佛山科学技术学院学报(自然科学版), 2016, 34 (4):
73-76, 80.