

关节镜辅助微创手术治疗复杂性胫骨平台骨折的效果

郑昌棣^① 黄聪^① 苏寅^① 李荣^①

【摘要】目的:探讨关节镜辅助微创手术治疗复杂性胫骨平台骨折的效果。方法:选取2019年2月—2020年3月宁德市中医院收治的94例复杂性胫骨平台骨折患者为研究对象。根据随机数表法将其分为对照组和观察组,各47例。对照组给予锁定加压钢板内固定治疗,观察组给予关节镜辅助微创手术治疗。比较两组围手术期指标,术前、术后12周膝关节功能,并发症及临床疗效。结果:两组均无切口感染、皮肤坏死、骨折移位、骨折不愈合、下肢深静脉血栓等并发症发生。观察组手术时间、住院时间,骨折愈合时间均短于对照组,术中出血量少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后12周,观察组美国特种外科医院膝关节(hospital for special surgery, HHS)评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组优良率明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:关节镜辅助微创手术治疗复杂性胫骨平台骨折患者,不仅可以缩短患者住院时间及手术时间,减少术中出血量,还能促进关节功能恢复。

【关键词】 胫骨平台骨折 锁定加压钢板内固定 关节镜辅助微创手术

doi: 10.14033/j.cnki.cfmr.2023.18.016

文献标识码 B

文章编号 1674-6805(2023)18-0060-04

Effect of Arthroscopic Assisted Minimally Invasive Surgery in the Treatment of Complex Fracture of the Tibial Plateau/ ZHENG Changling, HUANG Cong, SU Yin, LI Rong. //Chinese and Foreign Medical Research, 2023, 21(18): 60-63

[Abstract] **Objective:** To explore the effect of arthroscopic assisted minimally invasive surgery in the treatment of complex fracture of the tibial plateau. **Method:** Ninety-four patients with complex fracture of the tibial plateau admitted to Ningde Traditional Chinese Medicine Hospital from February 2019 to March 2020 were selected as the research objects. According to random number method, the patients were divided into control group and observation group, 47 cases in each group. The control group was treated with locking compression steel plate internal fixation, and the observation group was treated with arthroscopic assisted minimally invasive surgery. Perioperative indexes, before and 12 weeks after surgery knee joint function, complications and clinical efficacy were compared between the two groups. **Result:** There were no complications such as incision infection, skin necrosis, fracture displacement, fracture nonunion and deep venous thrombosis of lower limbs in both groups. The operation time, hospital stay and fracture healing time in the observation group were shorter than those in the control group, and the intraoperative blood loss volume was less than that in the control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). At 12 weeks after surgery, the America hospital for special surgery (HHS) knee score of the observation group was significantly higher than that of the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The excellent and good rate of the observation group was significantly higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** Arthroscopic assisted minimally invasive surgery in the treatment of patients with complex fracture of

①宁德市中医院 福建 宁德 352100

- [4] 曹炳, 沈志森, 裘世杰, 等. 难治性鼻出血的出血部位及精准治疗[J]. 现代实用医学, 2021, 33(3): 320-322.
- [5] 单桂华. 内镜下治疗难治性鼻出血的临床研究[J]. 中国医药指南, 2020, 18(1): 73-74.
- [6] 鲁建凤, 董飞林. 鼻内镜下电凝止血联合鼻腔填塞治疗难治性鼻出血的临床效果[J]. 浙江创伤外科, 2021, 26(5): 929-930.
- [7] 耿琦, 张晓凡. 鼻内镜下双极电凝结合鼻腔填塞治疗难治性鼻出血的疗效分析[J]. 中国医疗器械信息, 2020, 26(10): 113-114.
- [8] 王永忠. 鼻内镜电凝法治疗鼻出血42例临床效果研究[J]. 世界复合医学, 2020, 6(11): 100-102.
- [9] 张学聪. 鼻内镜双极电凝止血对老年难治性鼻出血应激反应

的影响[J]. 中国医学工程, 2019, 27(3): 91-93.

- [10] 邓达荣. 鼻内镜双极电凝止血治疗老年难治性鼻出血的临床效果及其对应激反应的影响[J]. 临床合理用药杂志, 2020, 13(15): 164-166.
- [11] 何信. 鼻内镜双极电凝止血联合微填塞对难治性鼻出血患者应激反应的影响[J]. 黑龙江医学, 2020, 44(10): 1341-1343.
- [12] 许国志. 鼻内镜下双极电凝止血治疗难治性鼻出血的临床分析[J]. 临床研究, 2022, 30(11): 39-42.
- [13] 许金中. 鼻内镜双极电凝止血治疗老年难治性鼻出血患者的效果及对机体氧化应激反应的影响分析[J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(22): 3634-3635.

(收稿日期: 2023-01-03) (本文编辑: 马娇)

the tibial plateau can not only shorten the hospital time and operation time, reduce intraoperative blood loss volume, but also promote the recovery of joint function.

[Key words] Fracture of the tibial plateau Locking compression steel plate internal fixation Arthroscopic assisted minimally invasive surgery

First-author's address: Ningde Traditional Chinese Medicine Hospital, Ningde 352100, China

复杂性胫骨平台骨折是指胫骨近端的关节面骨折,通常由高能量的外力导致,例如车祸或高空坠落等^[1]。这种骨折通常涉及多个骨折线和关节面的塌陷,因此被称为复杂性骨折^[2]。复杂性胫骨平台骨折通常需要手术治疗,以恢复骨骼的稳定性和关节面的解剖形态^[3]。手术的方式包括开放性还原和内固定手术,通常需要使用钢板、螺钉和其他骨科手术器械来恢复骨折部位的稳定性。术后需要进行物理治疗和康复锻炼,以帮助恢复功能和减少疼痛和僵硬感。由于复杂性胫骨平台骨折涉及关节面的骨折,因此与其他骨折相比,恢复和康复期通常更长^[4]。同时,由于骨折的严重程度和治疗的复杂性,存在出现并发症的风险,如感染、血栓形成和关节僵硬等。因此,对于这种类型的骨折,早期诊断、紧急治疗和恰当的后续治疗非常关键^[5]。复杂性胫骨平台骨折在青壮年群体中的发生率较高,患者往往合并半月板损伤、关节囊及交叉韧带损伤,具有较大的治疗难度^[6]。当前临床上在治疗胫骨平台骨折时,手术是首选的一种方法,尤其是锁定加压钢板内固定治疗,其目的在于使关节面恢复平整,通过钢板维持骨折断端的稳定性,对关节活动的早期恢复起到一定的促进作用,能够预防术后发生创伤性关节炎、关节畸形及关节强直等并发症^[7]。本文探讨胫骨平台骨折采用关节镜辅助微创手术治疗的临床效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 2 月—2020 年 3 月宁德市中医院收治的 94 例复杂性胫骨平台骨折患者为研究对象。纳入标准:(1) 受伤后 2 周以内新鲜胫骨平台骨折;(2) 符合手术治疗适应证;(3) 神志清楚,配合度良好。排除标准:(1) 全身情况不能耐受手术;(2) 合并其他严重膝关节疾病。根据随机数表法将其分为对照组和观察组,各 47 例。对照组年龄 25~52 岁,平均年龄 (38.4±9.2) 岁;男 30 例,女 17 例;Schatzker 分型:Ⅵ型 5 例,Ⅳ型 15 例,Ⅴ型 27 例;骨折部位:右侧 13 例,左侧 34 例。观察组年龄 26~54 岁,平均年龄 (38.5±9.3) 岁;男 31 例,女

16 例;Schatzker 分型:Ⅵ型 4 例,Ⅳ型 17 例,Ⅴ型 26 例;骨折部位:右侧 14 例,左侧 33 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),有可比性。本研究经本院医学伦理委员会批准,均取得患者及其家属知情同意。

1.2 方法

1.2.1 对照组 给予锁定加压钢板内固定治疗。术前将患者的骨折特点和类型作为基本依据,制订手术方案,给予患者全身麻醉后,取仰卧位,大腿根部绑气囊止血带,依次以碘酊,酒精消毒下肢手术皮肤,铺无菌巾单,抬高肢体,驱血后止血带充气止血,根据患者关节面塌陷及 Schatzker 分型情况,在后内侧、内侧正中,或前外侧做 7.5~15.0 cm 的切口,电刀切开皮下组织并止血,适当剥离周围软组织,并对骨折处骨膜进行完全切分,充分暴露骨折处及塌陷关节面,清理断端血肿及软组织,用电钻在关节面下钻孔开窗,使用顶棒直视下复位塌陷的关节面,然后取人工松质骨条于塌陷的关节面下方植骨,并用鼓锤打压紧密贴合,根据解剖结构及骨折移位情况用点式复位钳牵引复位并固定骨折位置,采用克氏针临时固定,透视见骨折端对位对线良好,关节面平整,取胫骨近端外侧锁定加压钢板置于外侧,一次钻孔测深,打入多枚长度合适的螺钉,再次透视见关节面平整,内固定物位置及长度理想,大量生理盐水冲洗切口,置入引流管,核对器械敷料无误后,逐层缝合,无菌敷料包扎,术毕。

1.2.2 观察组 给予关节镜辅助微创手术治疗。患者全身麻醉后,取仰卧位,大腿根部绑气囊止血带,依次以碘酊,酒精消毒下肢手术皮肤,铺无菌巾单,抬高肢体,驱血后止血带充气止血,在患者膝关节前外或者内侧做长约 1 cm 手术切口,置入关节腔镜,对患者的胫骨平台关节面受损状况进行检查,确定患者是否存在半月板损伤或关节韧带损伤、关节面压缩或坍塌,研究人员在关节镜下观察患者的骨块移位情况,对于塌陷关节面行撬拨复位,经关节镜检查,确定关节面修复良好后,实施螺钉及钢板固定经皮微创固定,大量生理盐水冲洗切口,置入引流管,核对器械敷料无误后,逐层缝合,无菌

敷料包扎,术毕。

1.2.3 术后常规处理 术后常规静滴一次注射用头孢唑林钠(成都倍特药业有限公司,国药准字H13021735,规格:0.5g)1.0g预防感染,术后6h依诺肝素钠注射液(杭州九源基因工程有限公司,国药准字H20064067,规格:0.6mL:6000AXaIU)0.4mL皮下注射预防下肢深静脉血栓形成。术后第2天开始进行股四头肌等长收缩及踝泵锻炼,避免下肢深静脉血栓形成。术后1周开始辅助被动训练机进行膝关节屈伸功能锻炼,争取在2周内达到90°的活动度,术后6周开始进行患肢部分负重,直至完全负重。分别于术后1周、4周、8周、12周、6个月、12个月随访并摄X线片或CT复查。

1.3 观察指标及评价标准

1.3.1 围手术期指标 记录两组术中出血量、手术时间、住院时间、骨折愈合时间等。

1.3.2 膝关节功能 比较两组术前、术后12周膝关节功能。运用美国特种外科医院膝关节评分(hospital for special surgery, HHS)评价患者的膝关节功能,并评定优良率。量表评定项目包含:疼痛(0~30分)、功能(0~22分)、活动度(0~18分)、肌力(0~10分)、屈曲畸形(0~10分)、稳定性(0~10分),合计100分。优为>85分,良为70~84分,一般为60~69分,差为<59分。

1.3.3 并发症 观察两组术后切口感染、皮肤坏死、

骨折移位、骨折不愈合、下肢深静脉血栓等。

1.3.4 临床疗效 术后3个月根据膝关节Rasmussen功能评分标准评价临床疗效,比较两组优良率。评价内容包括屈伸活动度、行走能力、稳定性、行走疼痛感等。优:患者Rasmussen评分 ≥ 27 分;良:评分为20~26分;中:评分为10~19分;差:评分<10分^[3]。优良=优+良。

1.4 统计学处理

本研究数据采用SPSS 20.0统计学软件进行分析和处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验,计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组并发症发生情况比较

两组均无切口感染、皮肤坏死、骨折移位、骨折不愈合、下肢深静脉血栓等并发症发生。术后2d复查X线片与CT片显示骨折复位良好,75例关节面台阶<2mm,19例关节面台阶为2~5mm。末次随访时所有患者骨折均获得骨性愈合,胫骨平台内翻角及胫骨平台后倾角在正常范围,未出现骨折复位丢失、无膝关节活动受限与内外翻畸形情况发生。

2.2 两组围手术期指标比较

观察组手术时间、住院时间,骨折愈合时间均短于对照组,术中出血量少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组围手术期指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间(min)	住院时间(d)	骨折愈合时间(d)	术中出血量(mL)
观察组(n=47)	83.26 ± 10.62	7.26 ± 1.68	83.65 ± 10.26	80.23 ± 21.26
对照组(n=47)	101.25 ± 13.63	10.73 ± 2.72	94.11 ± 10.33	129.74 ± 30.67
t值	6.5020	6.7863	0.1973	8.2853
P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组术前、术后12周膝关节功能比较

术前,两组HSS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后12周,观察组HSS评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组临床疗效比较

观察组优良率明显高于对照组,差异有统计学

意义($P < 0.05$),见表3。

表2 两组术前、术后12周膝关节功能比较[分, ($\bar{x} \pm s$)]

组别	术前	术后12周
对照组(n=47)	21.35 ± 2.55	62.32 ± 4.19
观察组(n=47)	21.57 ± 2.46	78.98 ± 4.12
t值	0.764	9.112
P值	>0.05	<0.05

表3 两组临床疗效比较[例(%)]

组别	优	良	中	差	优良
对照组(n=47)	10(21.28)	22(46.81)	12(25.53)	3(6.38)	32(68.09)
观察组(n=47)	20(42.55)	23(48.94)	3(6.38)	1(2.13)	43(91.49)
χ^2 值					12.863
P值					<0.05

3 讨论

复杂性胫骨平台骨折是一种高能量外伤引起的骨折,通常涉及胫骨近端关节面。其特点主要包括以下几个方面,首先,复杂性胫骨平台骨折通常涉及多个骨折线和关节面的塌陷,因此被称为复杂性骨折。其次,骨折的位置常常靠近关节,因此容易导致关节面不平整、骨片移位等问题,进而影响关节的功能。第三,由于骨折的严重程度和复杂性,通常需要采用手术进行治疗,术后需要进行物理治疗和康复锻炼以恢复功能和减少疼痛和僵硬感^[8]。最后,由于骨折涉及关节面,因此相对于其他骨折,恢复和康复期通常更长,同时存在并发症发生的风险,如感染、血栓形成和关节僵硬等^[9]。

近年来,随着我国建筑行业和交通事业的不断发展,胫骨平台骨折在我国的发病率呈现出明显的上升趋势,不仅危害患者健康,还影响患者正常生活和工作。研究发现,对于胫骨平台骨折患者,如果治疗不当,可导致诸多并发症如骨筋膜室综合征及膝关节内外翻等,严重影响患者预后恢复^[10]。锁定加压钢板内固定是一种新型的治疗手术,其能够使锁定螺钉和钢板形成一个整体,并通过内固定支架的作用,维持骨折端的稳定,为骨折愈合创造条件,这一术式的优点虽然较多,但是单一使用的效果较差。

关节镜辅助微创手术是近年来提出的一种新型微创手术方式,借助关节镜能够对患者的膝关节损伤状况进行观察,进而对患者的病情进行分析,同时还可根据患者的临床症状制订对应的手术方案^[11]。关节镜下微创手术应用过程中的优势在于能够对半月板和韧带损伤的患者起到良好的治疗作用^[12]。关节镜辅助微创手术是一种治疗复杂性胫骨平台骨折的现代手术方法。相比传统的开放性手术,其具有以下优势。首先,关节镜辅助微创手术通过小切口进行操作,可以减少手术创伤,减轻手术疼痛,同时减少术后并发症^[13]。其次,关节镜可以更清晰的观察骨折部位,使医生可以更准确地进行骨折复位,同时确保恢复关节的解剖形态和稳定性。此外,相对于传统的开放性手术,关节镜辅助微创手术可以减少对周围软组织的损害,使患者的康复时间更短,并且可以更快地恢复日常生活和工作。最后,由于手术创伤较小,因此关节镜辅助微创手术通常会降低手术并发症的风险,如感染和骨折愈合不良等。需要注意的是,关节镜辅助微创手术也有其局限性,对于较严重的复杂性胫骨平台骨

折,关节镜辅助微创手术无法达到有效固定,一味追求微创可能出现术后骨折复位丢失,甚至出现内固定失效等情况,此类患者则需通过开放性手术进行治疗^[14]。因此,严格掌握关节镜辅助微创手术治疗相关手术适应证,并根据具体情况选择手术方式,才是关键。

综上所述,关节镜辅助微创手术治疗复杂性胫骨平台骨折患者,不仅可以缩短患者住院时间及手术时间,减少术中出血量,还能促进关节功能恢复,改善患者预后。

参考文献

- [1] 魏子健,覃健,陈思春,等.关节镜联合微创经皮钢板内固定治疗低能量胫骨平台骨折伴韧带损伤患者的临床效果分析[J].中外医学研究,2022,20(28):14-18.
- [2] 王倩,毕龙,严亚玲.3D打印技术辅助内固定术联合续断接骨汤治疗复杂性胫骨平台骨折患者的临床研究[J].世界中西医结合杂志,2022,17(6):1150-1154.
- [3] 张建儒,云玉芬.双切口双钢板内固定与单侧锁定钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的临床效果分析[J].双足与保健,2018,27(10):151-152.
- [4] 刘鹏.膝关节镜辅助微创手术治疗复杂性胫骨平台骨折的疗效观察[J].中国农村卫生,2020,12(14):10.
- [5] 张栋,鲁齐林.膝关节过伸损伤导致胫骨平台骨折的手术治疗体会[J].中国骨与关节损伤杂志,2022,37(10):1090-1091.
- [6] 高永进.锁定加压钢板内固定术与解剖钢板内固定术对复杂性胫骨平台骨折的疗效对比[J].河南医学研究,2018,27(21):3983-3984.
- [7] 梁丰.双侧置入钢板内固定术治疗复杂性胫骨平台骨折的疗效观察[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(10):104-105.
- [8] 郑雅允.康复训练联合心理护理在胫骨平台骨折患者中的应用[J].中国医药指南,2022,20(28):162-164.
- [9] 高建国,李领娣,李雯,等.关节镜辅助牵引复位内固定术与切开复位内固定术治疗外侧胫骨平台骨折的短期疗效比较[J].中华骨与关节外科杂志,2022,15(7):538-543.
- [10] 谭立国.关节镜辅助微创手术治疗胫骨平台骨折临床观察[J].实用中医药杂志,2018,34(9):1083-1084.
- [11] 陈刚,杜炜,施克勤.关节镜辅助下闭合复位经皮固定微创治疗踝关节周围骨折的临床研究[J].实用骨科杂志,2022,28(12):1125-1128.
- [12] 周保军,胡杰亮,魏孔星,等.关节镜下手术治疗Schatzker III型胫骨平台骨折[J].临床骨科杂志,2022,25(5):723-726.
- [13] 高峰,吴晓峰,钱平康,等.关节镜下复位内固定治疗胫骨平台骨折[J].临床骨科杂志,2022,25(3):423-428.
- [14] 张宗凯,王伟斌.联合入路治疗复杂性胫骨平台骨折的临床研究[J].浙江实用医学,2014,19(3):178-181.

(收稿日期:2023-05-10)(本文编辑:冯乐乐)