

膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折的效果及对膝关节功能的影响

赵凤臣

中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i8.18412

[摘要] 目的：分析胫骨平台骨折患者采用膝关节镜引导小切口手术治疗的临床效果以及对其膝关节功能的影响。方法：随机抽取2023年10月至2025年10月期间我院骨科接收的胫骨平台骨折患者86例，运用随机数字表法将入选患者分成观察组和对照组，每组各有43例。对照组患者给予传统内固定术治疗，观察组给予膝关节镜引导小切口手术治疗，将两组治疗效果进行对比分析。结果：治疗后，观察组患者的手术时间、肿胀消退时间、骨折愈合时间以及住院时间均短于对照组，术中出血量和术后并发症发生率均低于对照组，术后疼痛程度轻于对照组，最终膝关节功能恢复效果优于对照组 ($P<0.05$)。结论：采取膝关节镜引导小切口手术对胫骨平台骨折患者进行治疗，能够获得更加理想的治疗效果，减少手术创伤造成的疼痛以及并发症，缩短患者术后身体恢复时间，提高膝关节功能恢复效果。

[关键词] 胫骨平台骨折；膝关节镜引导小切口手术；膝关节功能；效果分析

中图分类号：R687.3 文献标识码：A

Effect of Arthroscopic-guided Small Incision Surgery on Tibial Plateau Fracture and its Influence on Knee Joint Function

Fengchen Zhao

The 960th Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army

Abstract: Objective: To analyze the clinical efficacy of arthroscopic-guided minimally invasive surgery for tibial plateau fractures and its impact on knee joint function. Methods: A total of 86 patients with tibial plateau fractures admitted to the Department of Orthopedics from October 2023 to October 2025 were randomly selected. The patients were divided into an observation group and a control group using a random number table, with 43 cases in each group. The control group received traditional internal fixation, while the observation group underwent arthroscopic-guided minimally invasive surgery. The therapeutic outcomes of the two groups were compared. Results: Postoperatively, the observation group exhibited shorter operative time, faster swelling resolution, faster fracture healing, and shorter hospitalization duration compared to the control group. The intraoperative blood loss and postoperative complication rates were lower in the observation group, and postoperative pain was milder. The final knee joint function recovery was superior in the observation group ($P<0.05$). Conclusion: Arthroscopic-guided minimally invasive surgery for tibial plateau fractures yields better therapeutic outcomes, reduces pain and complications caused by surgical trauma, shortens postoperative recovery time, and improves knee joint function recovery.

Keywords: Tibial plateau fracture; Arthroscopic-guided minimally invasive surgery; Knee joint function; Efficacy analysis

引言

胫骨平台骨折是膝关节骨折的常见类型，主要发生在胫骨近端关节面，常因交通事故、高处坠落或重物砸伤等高能损伤引起。此类骨折可能影响关节稳定性，涉及平台的前、内、外侧缘。影像学检查如X光和CT用于确诊骨折类型，包括劈裂、压缩和粉碎骨折等^[1]。针对胫骨平台骨折的治疗，

目前主要分为保守治疗和手术治疗两大类。对于骨折稳定性良好、损伤程度较轻的患者，保守治疗是一种较为适宜的选择，通常包括石膏固定、牵引等非侵入性方法。而手术治疗则适用于那些骨折稳定性差、损伤程度较重，或者伴有软组织损伤的患者^[2]。传统手术治疗方法包括开放复位内固定术，以及利用关节镜技术辅助的微创手术。这些治疗手段的

选择旨在恢复骨折的解剖结构，恢复膝关节的稳定性，以及尽可能地减少长期并发症的风险^[3]。为探寻最佳治疗方案，本文详细分析了膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折临床效果，具体分析详情见下文叙述。

1 资料与方法

1.1 基本信息概述

在本研究中，纳入了2023年10月至2025年10月期间于本院接受手术治疗胫骨平台骨折的86名患者。患者被随机分配两组，每组43例。在观察组中，男性患者23例，女性患者20例，年龄介于18至65岁之间，平均年龄为(41.50±1.40)岁。对照组中，男性患者22例，女性患者21例，年龄范围为18至66岁，平均年龄为(42.00±1.50)岁。两组患者的基线特征经过统计学检验，发现两组间的差异无显著性(P>0.05)，表明两组患者具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

(1) 纳入标准：①根据临床和影像学检查结果确诊为胫骨平台骨折，适宜采用微创手术治疗方法；②年龄在18至70岁之间，性别不限；③骨折发生到手术时间通常不超过4-6周；④患者必须同意参与研究，并签署知情同意书。

(2) 排除标准：①伴有严重的软组织损伤，如开放性伤口、肌肉撕裂等；②膝关节活动受限严重，可能不适合手术或难以进行有效的术后康复；③骨折不稳定，需要开放性手术进行复位和固定；④存在其他影响膝关节功能的疾病，如严重的骨关节炎、感染等；⑤存在精神疾病或其他心理问题；⑥拒绝参与研究、无法遵守完成随访或失访。

1.3 方法

对照组患者接受传统内固定术治疗，采用蛛网膜下腔麻醉，患者取仰卧位。依据影像学评估，于膝部前外侧、内侧或正中做8.0~15.0 cm切口，切开关节囊，暴露骨折。清除关节积血，复位骨折，对于劈裂骨折，在骨折远端开窗(1.5 cm×1.5 cm)后进行复位。若骨折块不稳定，使用克氏针临时固定。经C型臂确认后，放置解剖钢板固定，移除克氏针，置引流管，逐层闭合切口。

观察组则采用膝关节镜引导小切口手术治疗，麻醉和体位与传统手术一致。于膝外侧作1 cm小切口，90°屈膝位下插入关节镜，评估交叉韧带、半月板损伤及清理血凝块。在膝内侧作5 cm切口，剥离骨膜，于平台关节面下4 cm处开窗复位异体骨。对劈裂骨折，用复位钳调整后，以空心螺钉或微型钢板固定；对大骨缺损，行自体或异体骨移植以恢复关节承重和稳定性。关节镜下确认复位和固定后，冲洗关节腔，无残留液体，关闭切口。

1.4 观察指标

(1) 将两组患者的手术时间、术中出血量、术后肿胀

消退时间、骨折愈合时间、住院时间以及术后并发症发生率进行记录对比。(2) 疼痛评估方法：采用视觉模拟评分量表(VAS)评价两组患者术后疼痛程度。设定为0至10分，得分越低疼痛越轻。(3) 膝关节功能：依据医院特殊外科膝关节评分表(HSS)，对膝关节的功能状况进行评估。评分标准如下：得分达到85分及以上者为优，得分在69至84分之间者为良，得分低于60分者为较差。膝关节功能的恢复率计算公式为：(优+良)人数/总患者人数。

1.5 统计学分析

采用SPSS版本24.0软件处理两组数据。计量指标用($\bar{x} \pm s$)描述，并采取t检验。计数指标用(%)描述，并采取(χ^2)卡方检验。组间指标对比存在统计学意义用P值小于0.05表示。

2 结果

2.1 组间相关指标对比详情

与最终对照组结果比较显示，观察组患者手术时间、术后肿胀消退时间、骨折愈合时间以及住院时间均显著缩短，术中出血量明显减少，术后疼痛程度显著减轻，(P<0.05)，详见表1。

表1 组间指标比较[n($\bar{x} \pm s$)]

组别	例数	手术时间/min	术中出血量/ml	肿胀消退时间/d	骨折愈合时间/周	疼痛程度/分	住院时间/d
观察组	43	71.82 ± 1.54	123.16 ± 8.46	5.23 ± 0.23	16.90 ± 2.35	2.55 ± 0.34	9.80 ± 0.48
对照组	43	85.96 ± 1.73	206.80 ± 9.64	7.46 ± 0.32	17.25 ± 2.40	3.65 ± 0.50	11.86 ± 0.66
t值		40.033	42.7625	20.466	0.683	11.929	16.552
P值		0.001	0.001	0.001	0.496	0.001	0.001

2.2 组间膝关节功能恢复情况对比

记录结果显示，术后观察组患者膝关节功能恢复优良率达到97.67%(42/43)例，其中包括优32例、良10例、差仅有1例；而对照组患者膝关节功能恢复优良率仅有83.72%(36/43)例，其中包括优23例、良13例、差仅有7例，两组结果对比显示观察组膝关节功能恢复更加理想，数据差异有统计学意义($\chi^2=4.961$, P=0.025)。

2.3 两组并发症对比

与对照组最终并发症发生率的13.95%(6/43=4.8913)例相比，观察组患者术后并发症发生率更低，结果仅有2.33%(1/43)例，两组数据差异有统计学意义($\chi^2=3.887$, P=0.048)。

3 讨论

胫骨平台骨折的发生往往与直接或间接的外力作用以及骨质疏松等内在因素有关。直接暴力,如车祸中的撞击,以及间接暴力,如高处坠落时的地面反作用力,都是导致此类骨折的常见原因。随着年龄的增长,骨质疏松患者由于骨骼强度减弱,其发生胫骨平台骨折的风险显著提升^[3]。胫骨平台骨折不仅会对患者的日常生活和工作造成严重影响,导致膝关节功能障碍,还可能因骨折后关节面畸形引发关节软骨的退变,进而可能发展为骨关节炎。此外,治疗不当还可能导致关节僵硬、持续疼痛,甚至造成永久性的关节功能障碍^[4]。在治疗胫骨平台骨折方面,传统内固定术具有一定的优势,它能够有效恢复关节面的解剖形态,并保持膝关节的稳定性。然而,这种手术方法也存在其局限性^[5]。手术切口较大,对患者造成较大的创伤,术后恢复时间较长。手术过程中,对软组织的损伤也可能增加感染的风险。而且,在处理复杂骨折时,传统内固定术的手术难度较高,手术时间较长,这些都可能会影响患者的治疗效果和康复进程。因此,在治疗胫骨平台骨折时,需要综合考虑患者的具体情况,选择合适的治疗方法,以最大限度地减少患者的痛苦和并发症^[6]。

为进一步提高临床治疗效果,我院对患者采取了膝关节镜引导小切口手术治疗,且最终取得了更加理想的治疗效果。分析原因为,膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折,作为一种微创技术,展现了显著的作用和优势。该手术通过微小切口实现骨折的修复,不仅手术切口小,减少了患者的创伤,还使得术后恢复迅速,疼痛感减轻^[7]。手术视野的清晰性确保了医生能够精确评估骨折的类型和程度,从而提高手术的成功率。此外,手术对软组织的损伤较小,有效降低了感染的风险。这种手术方式的优势不仅体现在手术时间较短,有助于缩短患者的住院时间,还在于术后并发症较少,显著提升了患者的生活质量^[8]。膝关节镜引导小切口手术适用于多种类型的胫骨平台骨折,展现了良好的临床应用前景。治疗效果方面,手术能够有效恢复关节面的解剖形态,保持膝关节的稳定性,减少关节软骨的退变风险^[9]。术后,患者的膝关节活动度、疼痛程度和功能评分均有显著改善,患者满意度较高。总的来说,这种微创手术方法对膝关节功能的恢复有着积极影响,手术创伤小,恢复快,并发症少,是一

种安全、有效、值得广泛推广的治疗手段^[10]。

综上所述,在治疗四肢骨折患者时,结合应用微创经皮钢板内固定技术和超声引导下的甘露醇透药技术,可有效提高手术效果及安全性,降低患者术后疼痛程度,减轻患者肢体肿胀程度,减少术后并发症发生,从而提高患者术后身体恢复效率,减轻疾病对患者健康及生活造成的影响。

[参考文献]

- [1]魏国栋.膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折临床研究[J].中国保健营养,2021,31(15):54.
- [2]龚思明.膝关节镜引导小切口复位内固定治疗胫骨平台骨折的效果[J].中外医学研究,2023,21(36):1-5.
- [3]李德江.经膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折的临床疗效研究[J].中国保健营养,2020,30(28):104-105.
- [4]单小波.膝关节镜引导小切口手术对胫骨平台骨折患者HSS评分及并发症发生率的影响研究[J].中国现代药物应用,2021,15(6):35-37.
- [5]陈峰.经膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折的临床疗效研究[J].中国伤残医学,2020,28(4):5-6.
- [6]赵汝家.膝关节镜下引导小切口与传统切开内固定治疗胫骨平台骨折的效果及对膝关节功能的影响[J].中外医学研究,2025,23(1):123-126.
- [7]贾璐,孙锋.膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折的效果分析[J].中国社区医师,2024,40(18):68-70.
- [8]申云龙.膝关节镜引导小切口手术治疗胫骨平台骨折的疗效及对膝关节功能和生活质量的影响[J].健康之家,2023,18(7):108-110.
- [9]丁平.研究分析经膝关节镜引导小切口手术在临床中治疗胫骨平台骨折的治疗效果以及对膝关节功能、生活质量的影响[J].健康之友,2020,23(12):121.
- [10]赖子健,陈亚洲,刘培倦,等.关节镜下小切口行胫骨平台骨折切开复位内固定与传统手术的临床疗效[J].吉林医学,2024,45(2):335-338.

作者简介:

赵凤臣(1985.03-),男,汉族,山东枣庄,大学本科,主治医师,研究方向为骨外科。