

•临床研究•

Schatzker ~

付佳男

(天津市蓟州区人民医院骨一科,天津 301900)

摘要:目的 观察关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折的疗效。方法 选取 2020 年 10 月-2021 年 10 月在我院诊治的 74 例 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 37 例。对照组采用传统切开复位内固定治疗,观察组采用关节镜辅助下微创经皮钢板内固定治疗,比较两组临床手术指标、骨折恢复优良率、骨折愈合时间、膝关节功能(HSS)评分、胫骨平台功能指标及并发症。结果 观察组术中出血量、术后下床活动时间、术后引流量、手术切口均小于对照组($P<0.05$);观察组骨折恢复优良率为 94.59%,高于对照组的 81.08%($P<0.05$);观察组骨折愈合时间短于对照组,HSS 评分高于对照组($P<0.05$);观察组膝关节间隙宽度小于对照组($P<0.05$),两组 PA、TPA、FTA 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组并发症发生率(8.11%)低于对照组(18.92%)($P<0.05$)。结论 关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折效果确切,可减少术中出血量和术后引流量,缩短术后下床活动时间,提升膝关节功能评分,改善胫骨平台各指标,提高骨折恢复优良率,降低并发症发生率,值得临床应用。

关键词:关节镜;Schatzker 分型;胫骨平台;骨折

中图分类号:R687.3

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.20.022

文章编号:1006-1959(2022)20-0087-03

Effect of Arthroscopic Assisted Treatment of Schatzker I-IV Tibial Plateau Fracture

FU Jia-nan

(The First Department of Orthopedics,Tianjin Jizhou District People's Hospital,Tianjin 301900,China)

Abstract:Objective To observe the efficacy of arthroscopic assisted treatment of Schatzker I-IV tibial plateau fractures. **Methods** A total of 74 patients with Schatzker I-IV tibial plateau fractures treated in our hospital from October 2020 to October 2021 were selected as the research objects. They were divided into control group and observation group by random number table method, with 37 cases in each group. The control group was treated with traditional open reduction and internal fixation, and the observation group was treated with arthroscopic assisted minimally invasive percutaneous plate internal fixation. The clinical operation indexes, excellent and good rate of fracture recovery, fracture healing time, knee joint function (HSS) score, tibial plateau function index and complications were compared between the two groups. **Results** The intraoperative blood loss, postoperative ambulation time, postoperative drainage volume and surgical incision in the observation group were less than those in the control group ($P<0.05$). The excellent and good rate of fracture recovery in the observation group was 94.59%, which was higher than 81.08% in the control group ($P<0.05$). The fracture healing time of the observation group was shorter than that of the control group, and the HSS score was higher than that of the control group ($P<0.05$). The width of knee joint space in the observation group was smaller than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in PA, TPA and FTA between the two groups ($P>0.05$). The incidence of complications in the observation group (8.11%) was lower than that in the control group (18.92%) ($P<0.05$). **Conclusion** Arthroscopic assisted treatment of Schatzker I-IV tibial plateau fractures is effective, which can reduce intraoperative blood loss and postoperative drainage, shorten postoperative ambulation time, improve knee function score, improve tibial plateau indicators, improve fracture recovery rate, and reduce the incidence of complications. It is worthy of clinical application.

Key words: Arthroscopy;Schatzker classification;Tibial plateau;Fracture

胫骨平台骨折(fracture of tibial plateau)是一种复杂性骨折,通常合并韧带、半月板等损伤,关节面容易塌陷,临床复位困难,治疗难度较大^[1]。而 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折属于低能量胫骨平台骨折,通常伴有交叉韧带损伤^[2]。常规切开复位内固定治疗关节腔显露有限,容易造成丢失,会增加关节痛、功能障碍、创伤性关节炎等并发症,严重影响患者的膝关节功能恢复^[3]。关节镜联合微创经皮钢板内固定治疗属于微创手术,对患者创伤小,加之有关节镜的辅助,可提供良好的术野^[4]。但是部分学者认为对于 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折采用关节镜治疗相对困难,难以获得良好的疗效^[5]。目前临床对 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折治疗尚无统一标准,如何科学合理选择还需要不断的探究^[6]。本研究

选择 2020 年 10 月-2021 年 10 月在我院诊治的 74 例 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折患者,观察关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折的疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 10 月-2021 年 10 月在天津市蓟州区人民医院诊治的 74 例 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 37 例。对照组男 20 例,女 17 例;年龄 22~63 岁,平均年龄(42.19±2.81)岁。观察组男 19 例,女 18 例;年龄 23~64 岁,平均年龄(42.78±3.04)岁。两组年龄、性别比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经过医院伦理委员会批准,患者自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 采用传统切开复位内固定治疗,硬膜外麻醉,于胫骨外侧踝上缘切开,向下弧形延伸至胫

作者简介:付佳男(1987.9-),男,天津人,本科,主治医师,主要从事四肢及脊柱骨折内固定,骨科内镜技术治疗创伤和慢性疾病研究

骨结节下方,并切开发节囊、半月板冠状韧带,依次修复或分离半月板,然后屈膝显露骨折面,清理关节腔、骨折端积血。依据是否存在塌陷选择直接复位或经皮质骨开窗复位。I型采用牵引挤压复位,然后给予松质骨拉力螺钉加垫圈固定,II、III型先复位移位骨折,塌陷明显部位下方开窗后抬起直至恢复正常解剖平面,直视下牵引气压、撬拨复位,用髂骨填充关节间隙以恢复正常平整关节面。通过X型臂X线机确认解剖复位、关节面满意后,进行内固定。关节内常规放置引流管,逐层缝合,常规敷料包扎。

1.2.2 观察组 采用关节镜辅助下微创经钢板内固定治疗,麻醉方式同对照组,常规关节镜入路,通过重力灌注并建立出水口,探查骨折断端移位、关节面塌陷、半月板、韧带、软骨损伤等情况,清理关节腔碎片、积血等。依据骨折分型选择内固定方式:于膝前侧做小切口,I型骨折在镜下采用探针撬拨清除血凝块后插入骨缝,清除小碎片,然后撬拨复位,纵向牵引复位,垂直移位推顶骨折块至平台台阶消失,水平移位使用复位钳夹持内外侧平台直至裂隙消失。在镜下观察骨折裂缝缩小,逐渐加压至复位满意后,用2枚空心钉固定,用拉力钉固定劈裂移位,保持螺钉位于关节面下0.5 cm,加压可平整关节面,防止骨折块碎裂,且进入关节腔。如果骨折块较小,可用克氏针固定。II型骨折镜下见平台凹陷和平台骨折缝隙,于塌陷关节面下3 cm位置做1 cm×1 cm骨窗,撬拨复位塌陷骨折块,镜下用探针平整关节面直至台阶消失后固定,缝隙同对照组相同植入自体髂骨,关节面恢复后支撑钢板治疗。III型于前内侧切口置入关节镜用探钩勾起半月板,骨折塌陷位置在镜下,用前交叉韧带胫骨隧道定位器缓慢顶起塌陷骨块,用探钩调至关节面无台阶后,在骨缺损位置植入髂骨,然后经皮下平行骨块拧入2枚松质骨螺钉固定骨块后应用经皮钢板内固定。两组患者术后2周在可调节支具保护下进行伸屈关节,固定4周内禁止负重,持续性被动锻炼,6周后开始扶拐部分负重行走。

1.3 观察指标 比较两组手术指标(术中出血量、术后下床活动时间、术后引流量、手术切口)、骨折恢复优良率、骨折愈合时间、膝关节功能(HSS)评分、胫骨平台功能指标[胫骨平台后倾角(PA),内翻角(TPA),股胫角(FTA),膝关节间隙宽度]、并发症(畸形愈合、创伤性关节炎、关节僵硬)发生率。

1.3.1 骨折恢复优良率 参照膝关节功能评分评定,优:HSS评分≥85分;良:HSS评分为70~84分;可:HSS评分为60~69分;差:HSS评分<60分。优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.3.2 HSS 评分 HSS 评分包括疼痛、功能、活动度、

稳定性、屈曲畸形、肌力6个方面,总分100分,评分越高表示膝关节功能越好。

1.4 统计学方法 采用统计软件包SPSS 21.0版本对本研究数据进行统计学处理,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料采用[n(%)]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 两组手术指标比较 观察组术中出血量、术后下床活动时间、术后引流量、手术切口均小于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组骨折恢复优良率比较 观察组骨折恢复优良率高于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组骨折愈合时间、HSS 评分比较 观察组骨折愈合时间短于对照组,HSS 评分高于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组胫骨平台功能指标比较 治疗后,观察组膝关节间隙宽度小于对照组($P < 0.05$);两组PA、TPA、FTA与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表4。

2.5 两组并发症发生率比较 观察组并发症发生率低于对照组($P < 0.05$),见表5。

表1 两组手术指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	术中出血量(ml)	术后下床活动时间(d)	术后引流量(ml)	手术切口(cm)
观察组	37	62.10±9.45	3.29±1.80	30.01±3.12	5.14±1.83
对照组	37	145.22±12.60	7.84±2.12	63.64±9.30	10.22±3.12
t		8.934	6.495	5.722	5.449
P		0.001	0.008	0.014	0.019

表2 两组骨折恢复优良率比较[n(%)]

组别	n	优	良	可	差	优良率
观察组	37	22(59.46)	13(35.13)	2(5.41)	0	35(94.59)*
对照组	37	20(54.05)	10(27.03)	5(13.51)	2(5.41)	30(81.08)

注:*与对照组比较, $\chi^2=2.894$, $P=0.032$

表3 两组骨折愈合时间、HSS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	骨折愈合时间(月)	HSS 评分(分)
观察组	37	3.78±1.11	87.45±7.33
对照组	37	4.02±0.98	71.90±7.12
t		3.921	9.874
P		0.027	0.000

表4 两组胫骨平台功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	膝关节间隙宽度(mm)	PA(°)	TPA(°)	FTA(°)
观察组	37	4.43±0.61	9.50±1.54	5.15±1.22	178.33±3.01
对照组	37	6.27±0.84	9.53±1.30	5.17±1.30	177.49±2.93
t		2.102	0.503	0.356	1.029
P		0.034	0.302	0.195	0.097

表 5 两组并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	畸形愈合	创伤性关节炎	关节僵硬	发生率
观察组	37	1(2.70)	1(2.70)	1(2.70)	3(8.11)*
对照组	37	1(2.70)	4(10.81)	2(5.41)	7(18.92)

注: * 与对照组比较, $\chi^2=3.567$, $P=0.029$

3 讨论

胫骨平台骨折临床治疗原则是获得较稳定的、对线和运动功能良好,且无痛膝关节的治疗效果,可最大化减少创伤性关节炎的发生。随着现代医学理念的发展,该病治疗理念也随之改变,在治疗骨折基础上,也关注关节韧带、半月板等组织的保护和治疗。关节镜是一种微创技术,已经应用于胫骨平台骨折,并且取得了一定的疗效。但是关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折的临床疗效存在较大争议^[7]。有学者认为关节镜的操作技巧、水平较高,且关节镜无法全面观察骨折的复位情况,尤其是关节外的骨折难以明确,可能会造成螺钉内固定位置放置不理想^[8-10]。但是有学者认为关节镜辅助治疗属于微创手术,创伤小,术后并发症少,利于患者的恢复^[11]。因此,关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折的优劣势还需要不断探究。

本研究结果显示,观察组术中出血量、术后下床活动时间、术后引流量、手术切口均小于对照组($P<0.05$),提示关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折手术切口小,术中出血量少,可减少术后引流量,缩短术后恢复时间,早期下床活动锻炼。分析原因,关节镜辅助下术野清晰,可准确复位,减少不必要的损伤,进一步减少术中出血量,缩短术后恢复时间。同时,研究结果显示,观察组骨折恢复优良率高于对照组($P<0.05$),提示关节镜辅助下治疗可提高骨折恢复优良率,具有理想的治疗效果。分析认为关节镜辅助下骨折复位可获得良好的复位效果,恢复解剖结构高度、平面,使患者减少骨丢失,进一步提高关节功能恢复。另外,观察组骨折愈合时间短于对照组, HSS 评分高于对照组($P<0.05$),表明该方法骨折愈合时间短,术后膝关节功能恢复良好。因为通过关节镜辅助治疗切口较小,无需切开关节囊,且可减少骨膜剥离,从而减少骨折部位血运损伤,利于术后关节功能恢复。加之术后早期可下床活动,进行功能锻炼,进一步促进骨折愈合,关节功能恢复^[12,13]。本研究显示,观察组治疗后膝关节间隙宽度小于对照组($P<0.05$), PA、TPA、FTA 与对照组基本一致($P>0.05$),提示关节镜辅助治疗可减少膝关节间隙宽度,减少高度丢失,但是对 PA、TPA、FTA 无显著影响。此外,观察组并发症发生率低于对照

组($P<0.05$),表明关节镜辅助治疗并发症少,具有良好的治疗安全性。分析认为,关节镜下,术野清晰,做小切口即可进行有效复位,且在镜下指导螺钉进针长度、方向等,可避免进入关节。同时,其可精确保证胫骨平台台阶消失,利于关节面平整恢复,可有效减少游离体、感染的发生,进一步预防畸形愈合、创伤性关节炎等并发症。

综上所述,关节镜辅助下治疗 Schatzker I~IV 型胫骨平台骨折具有较高的优良率,且术中出血量少,术后引流量少,手术切口小,并发症发生率低,骨折愈合时间短, HSS 评分高,膝关节间隙宽度小,具有一定的应用优势。需要注意的是,关节镜辅助治疗技术要求较高,临床必须结合患者经济条件、医院设备和技术等进行合理选择。

参考文献:

- [1] 李建文,叶锋,毕大卫,等.关节镜结合 MIPPO 技术治疗 Schatzker IV 型胫骨平台骨折[J].中国骨伤,2018,31(2):186-189.
- [2] Garner MR, Warner SJ, Lorch DG. Surgical approaches to posterolateral tibial plateau fractures[J]. J Knee Surg, 2016, 29(1):12-20.
- [3] 徐龙,王宝虎,林清宇,等.三种固定方式治疗单纯胫骨平台后外侧骨折的疗效分析[J].中国骨伤,2017,30(10):885-890.
- [4] 中华创伤骨科杂志编辑委员会.胫骨平台骨折诊断与治疗的专家共识[J].中华创伤骨科杂志,2016,17(1):3-7.
- [5] 徐恺.关节镜辅助下与传统切开复位治疗 Schatzker I-IV 型胫骨平台骨折的疗效比较[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2016.
- [6] 韩二鹏,张雪.不同内固定方式治疗胫骨平台骨折的临床疗效分析[J].中国中西医结合外科杂志,2016,22(3):294-295.
- [7] 叶方,兰树华,吴泉州,等.膝关节镜辅助下内固定治疗前后外侧胫骨平台骨折的疗效分析[J].中国内镜杂志,2016,22(8):25-28.
- [8] 王国军,尹佩玉,韩庭良,等.关节镜辅助下 MIPPO 技术治疗胫骨平台骨折的效果观察[J].南通大学学报(医学版),2016,36(1):69-71.
- [9] Ye F, Lan SH, Wu QZ, et al. Efficacy of fixation with knee arthroscopy as adjuvant therapy for lateral tibial plateau fracture[J]. China Journal of Endoscopy, 2016, 22(8):25-28.
- [10] 潘月帆,黄俊文,黄安劲,等.关节镜辅助下微创治疗 Schatzker I-IV 型胫骨平台骨折的临床研究[J].中华骨与关节外科杂志,2016,9(1):53-56.
- [11] 顾三军,李海峰.关节镜下微创治疗胫骨平台后柱骨折[J].中华创伤骨科杂志,2016,18(4):351-354.
- [12] 何小勇.关节镜辅助下微创内固定系统治疗胫骨平台骨折的临床疗效[J].中华全科医学,2017,15(7):1169-1170.
- [13] 李冬尧,张会久,胡雅光.关节镜辅助下经皮内固定与传统切开复位内固定治疗 Schatzker I-IV 型胫骨平台骨折的疗效对比[J].中国内镜杂志,2017,23(6):58-60.

收稿日期:2022-01-17;修回日期:2022-01-30

编辑/成森