

膝关节镜微创内固定术治疗 老年胫骨平台骨折的临床分析

朱 江

(乐山市中医医院骨伤科, 四川 乐山 614000)

摘要: **目的** 探讨膝关节镜微创内固定术治疗对老年胫骨平台骨折患者术后疼痛程度及血清 C-反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-8 (IL-8) 水平的影响。**方法** 按随机数字表法将乐山市中医医院 2018 年 7 月至 2020 年 7 月收治的 92 例老年胫骨平台骨折患者分为对照组和研究组, 各 46 例。对照组患者采用传统切开复位固定术治疗, 研究组患者采用膝关节镜微创内固定术治疗, 两组患者均于术后随访 1 年。比较两组患者手术相关指标、术后临床疗效, 术后 1~7 d 视觉模拟疼痛量表 (VAS) 评分, 术前、术后 1 d 炎症因子水平, 并发症发生情况。**结果** 术后 1 年, 研究组患者总优良率为 89.13%, 显著高于对照组的 71.74%; 研究组患者的术中出血量显著少于对照组, 手术切口长度、手术时间、住院时间均显著短于对照组; 与术前比, 两组患者术后 1~7 d VAS 评分均呈下降趋势, 且研究组均显著低于对照组; 两组患者术后 1 d 血清 CRP、TNF- α 、IL-8 水平均显著升高, 而研究组均显著低于对照组; 研究组患者术后并发症总发生率显著低于对照组 (均 $P < 0.05$)。**结论** 膝关节镜微创内固定术治疗老年胫骨平台骨折, 能有效提高患者临床疗效, 减轻患者疼痛, 减轻炎症反应, 且安全性较高。

关键词: 胫骨平台骨折; 关节镜微创内固定术; 临床疗效; 炎症因子

中图分类号: R683.42

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.02.0029.03

胫骨平台发生骨折是一种关节内骨折, 多发生于老年患者, 由于自身年龄、体质等生理因素, 会增加手术难度, 其治疗效果取决于关节复位程度与术后关节粘连程度。当骨折发生后, 治疗不当易造成患者关节不稳、僵硬等严重的功能障碍, 因此选择合理的手术方式, 对老年患者预后恢复极为重要^[1]。传统的骨折切开复位内固定方法创伤较大, 不能同时处理半月板等关节内其他损伤, 容易引起术后关节粘连, 影响关节功能的恢复^[2]。膝关节镜微创内固定术是近年来发展的一种微创手术, 具有创伤小, 恢复快等特点, 且术中不需要切开关节囊即可对骨折部位进行整修和固定, 便于对软组织损伤的治疗^[3]。本研究旨在探讨传统切开复位固定术与膝关节镜微创内固定术对老年胫骨平台骨折患者术后疼痛程度与炎症因子水平的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按随机数字表法分将乐山市中医医院 2018 年 7 月至 2020 年 7 月收治的 92 例老年胫骨平台骨折患者分为对照组和研究组, 各 46 例。对照组中男、女患者分别为 25、21 例; 年龄 60~78 岁, 平均 (66.37 ± 3.19) 岁; 合并半月板游离破裂 13 例, 内侧副韧带断裂 9 例, 前交叉韧带胫侧止点撕脱骨折 24 例; Schatzker 分型^[4]: II 型 19 例, III 型 18 例, IV 型 9 例。研究组中男、女患者分别为 27、19 例; 年龄 62~78 岁, 平

均 (67.59 ± 3.86) 岁; 合并半月板游离破裂 15 例, 内侧副韧带断裂 8 例, 前交叉韧带胫侧止点撕脱骨折 23 例; Schatzker 分型: II 型 22 例, III 型 19 例, IV 型 5 例。两组患者一般资料经比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 组间具有可比性。诊断标准: 参照《外科疾病诊断标准》^[5] 中有关胫骨平台骨折的诊断标准。纳入标准: 符合上述诊断标准者; 未合并休克、头颅、腹腔等损伤者; 闭合性骨折患者等。排除标准: 胫骨平台陈旧性或开放性骨折者; 合并其他严重心脏疾病、恶性肿瘤者; 骨折前患有风湿性关节炎等严重影响关节活动疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会批准, 所有患者及家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 对照组患者采用传统切开复位固定术: 根据影像学检查与诊断制定手术方案, 给予患者全身麻醉, 取仰卧位, 根据患者的骨折类型选择手术切口, 将关节囊切开后翻开半月板, 使关节面充分暴露, 根据患者骨折的情况进行修复, 完成修复后用螺钉固定, 随后置入引流管并缝合切口, 术后给予抗感染治疗。研究组患者采用膝关节镜微创内固定术: 对患者实施膝 X 线、CT 等影像学检查, 详细了解骨折情况后选择合适手术方案, 全身麻醉后, 由膝关节前外侧入路切开, 并置入关节镜观察骨折情况并对关节腔进行冲洗, 将血液凝块和游离软骨碎块清除干净, 利用膝关节镜辅助, 观察胫骨内骨关节面积塌陷

程度、面积、位置等,清理关节腔后行气囊止血带止血。若患者为单纯性骨折且程度较轻,可采用内镜探针进行塌陷修复,采用克氏针钻孔,用可吸收螺钉固定;若患者骨折塌陷严重,可通过膝关节镜辅助于患者胫骨内侧平台骨处行1.0~1.5 cm纵行小切口,利用骨折线修复塌陷平台;对半月板或内外副韧带断裂患者,待复位固定后,通过膝关节镜和C臂机观察骨折塌陷部位,重点观察是否有残留碎骨块,确认无误后,用0.9%氯化钠溶液冲洗关节腔,放置引流管。两组患者均于术后随访1年。

1.3 观察指标 ①临床疗效。术后1年,采用美国特种外科医院(HSS)评分^[6]对两组患者进行术后膝关节功能评分,满分为100分,评分 ≥ 85 分为优,评分70~84分为良,评分60~69为可,评分 ≤ 59 分为差,总优良率=(优+良)例数/总例数 $\times 100.00\%$ 。②手术相关指标。比较两组患者手术时间、术中失血量、手术切口长度及住院时间。③视觉模拟疼痛量表(VAS)评分^[7]。分别于术前、采用VAS评分对两组患者术后1~7 d疼痛程度进行判定,分级标准:0分为无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛。④炎症因子。分别于术前与术后1 d采集两组患者晨起后空腹静脉血5 mL,以3 000 r/min的转速离心10 min取血清,采用酶联免疫吸附实验法检测两组患者血清C-反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-8(IL-8)水平。⑤并发症。记录并对比两组患者术后切口感染、关节粘连、皮肤坏死等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件分析数据,计数、计量资料分别以[例(%)]、 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比较分别采用 t 、 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 研究组患者总优良率显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 手术相关指标 研究组患者术中出血量显著少于对照组,手术切口长度、手术时间、住院时间均显著短于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表2。

2.3 VAS评分 与术前比,术后1~7 d两组患者VAS评分均呈下降趋势,且术后1~7 d研究组均显著低于对照

组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表3。

表1 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	优	良	可	差	总优良
对照组	46	18(39.13)	15(32.61)	6(13.04)	7(15.22)	33(71.74)
研究组	46	22(47.83)	19(41.30)	2(4.35)	3(6.52)	41(89.13)
χ^2 值						4.420
P 值						<0.05

表2 两组患者手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术中出血量(mL)	手术切口长度(cm)	手术时间(h)	住院时间(d)
对照组	46	239.49 \pm 23.41	13.37 \pm 2.89	97.21 \pm 15.27	16.81 \pm 3.89
研究组	46	178.94 \pm 15.67	6.37 \pm 1.49	85.67 \pm 13.21	13.27 \pm 2.67
t 值		14.578	14.393	3.876	5.089
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表3 两组患者VAS评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	术前	术后1 d	术后3 d	术后7 d
对照组	46	5.87 \pm 1.26	5.53 \pm 0.86	5.06 \pm 0.73 ^{##}	4.59 \pm 0.98 ^{##} Δ
研究组	46	5.67 \pm 1.23	5.13 \pm 0.88 [*]	4.59 \pm 0.82 ^{##}	3.27 \pm 0.81 ^{##} Δ
t 值		0.770	2.205	2.904	7.041
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与术前比,^{*} $P < 0.05$;与术后1 d比,^{##} $P < 0.05$;与术后3 d比, ^{Δ} $P < 0.05$ 。VAS:视觉模拟疼痛量表。

2.4 炎症因子 术后1 d两组患者血清CRP、TNF- α 、IL-8水平均较术前显著升高,而研究组均显著低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表4。

2.5 并发症 研究组患者并发症总发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表5。

表5 两组患者并发症发生率比较[例(%)]

组别	例数	切口感染	关节粘连	下肢深静脉血栓	皮肤坏死	总发生
对照组	46	3(6.52)	4(8.70)	2(4.35)	1(2.17)	10(21.74)
研究组	46	1(2.17)	1(2.17)	1(2.17)	0(0.00)	3(6.52)
χ^2 值						4.389
P 值						<0.05

3 讨论

胫骨平台骨折多因暴力导致,多为关节内骨折,并伴

表4 两组患者炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP(mg/L)		TNF- α (pg/mL)		IL-8(pg/mL)	
		术前	术后1 d	术前	术后1 d	术前	术后1 d
对照组	46	5.58 \pm 0.55	7.59 \pm 0.94 [*]	11.08 \pm 0.37	13.17 \pm 0.60 [*]	9.36 \pm 1.32	12.78 \pm 1.16 [*]
研究组	46	5.51 \pm 0.54	6.98 \pm 0.81 [*]	11.03 \pm 0.31	12.37 \pm 0.52 [*]	9.21 \pm 1.21	11.25 \pm 1.18 [*]
t 值		0.616	3.334	0.703	6.834	0.568	6.271
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比,^{*} $P < 0.05$ 。CRP: C-反应蛋白; TNF- α : 肿瘤坏死因子- α ; IL-8: 白细胞介素-8。

有半月板与前交叉韧带损伤。而老年群体常因生理因素,容易发生缺钙、骨质疏松等,当其受到轻微的外界压力便可致使胫骨平台骨折情况发生,另外,老年患者因膝关节功能退变,术后恢复时间漫长,易导致创伤性关节炎^[8]。传统的手术治疗虽能起到一定作用,但手术切口较大,术后易发生感染^[9]。

膝关节镜微创内固定术通过膝关节镜对损伤部位结构进行观察,再制定手术方案,可有效减小手术创面,减少出血量,减轻膝关节的损伤程度,利于老年患者的膝关节功能恢复^[10-11]。在关节镜的指示下,能扩大手术视野,提高半月板与韧带损伤治疗的有效性,减少软组织的损伤,且利用清晰的视野,能更加彻底清理关节腔,有效避免关节骨碎片的脱落和残留,减轻术后疼痛,缩短住院时间^[12]。本研究结果显示,研究组患者术中出血量显著少于对照组,手术切口长度、手术时间、住院时间及术后1、2、7 d的VAS评分均显著低于对照组,提示膝关节镜微创内固定术对老年胫骨平台骨折患者创伤较小,可改善手术相关指标,有助于减轻患者疼痛,利于术后恢复。

血清CRP、TNF- α 、IL-8均为炎症反应指标,大面积的手术创伤会对患者机体内环境产生影响,增加炎症反应,且术中广泛的软组织切口、剥离、暴露时间过长等因素均可导致患者术后关节粘连、僵硬;同时手术时间过长,软组织闭合困难,会升高感染概率^[13-14]。因此,传统复位手术在手术创面大、手术时间久等因素的影响下,会增加术后炎症反应和并发症风险,不利于术后骨折愈合^[15]。膝关节镜下微创手术操作空间相对较小,可避免造成大面积积区损伤,在关节镜的直视下进行骨折复位,减少透视次数,且术中无需剥离骨膜,减小对骨折端周围血供与机体内环境的影响,有效保护膝关节稳定结构,减轻患者术后炎症反应,降低患者术后并发症的发生率,有利于患者预后^[16-17]。本研究结果显示,治疗后研究组患者的血清CRP、TNF- α 、IL-8水平和并发症总发生率均显著低于对照组,研究组患者总优良率显著高于对照组,提示膝关节镜微创内固定术治疗老年胫骨平台骨折疗效确切,可有效提高患者的临床疗效,减轻术后炎症反应、降低术后并发症发生率,利于患者术后恢复。

综上,膝关节镜微创内固定术治疗老年胫骨平台骨折,能有效提高患者临床疗效,减轻患者疼痛,减轻炎症反应,降低术后并发症发生率,值得临床应用推广。

参考文献

- [1] 毛玉江,张伯松,公茂琪,等. 200例胫骨平台骨折的骨折形态及损伤机制分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(1): 47-51.
- [2] 许岩,段德宇,刘国辉,等. 关节镜辅助复位内固定与切开复位

内固定治疗胫骨平台骨折的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2021, 23(2): 116-120.

- [3] 周建国. 关节镜辅助下复位内固定术与传统切开复位内固定术治疗胫骨平台骨折的疗效比较[J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2020, 30(3): 34-36.
- [4] 蔡华琦,张继扬,于锴,等. X线数字断层融合成像在胫骨平台骨折Schatzker分型诊断中的价值[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(11): 675-682.
- [5] 贝政平,何继永,杨骏. 外科疾病诊断标准[M]. 北京:科学出版社, 2007: 253.
- [6] 王艳军. 中药冷热交替疗法对髌骨骨折术后膝关节功能障碍患者HSS评分的影响[J]. 数理医药学杂志, 2021, 34(3): 444-445.
- [7] 孙兵,车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.
- [8] SOHN H S, YOON Y C, CHO J W, et al. Incidence and fracture morphology of posterolateral fragments in lateral and bicondylar tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2015, 29(2): 91-97.
- [9] 邢仲杰,韩玮,李煜明. 关节镜下微创治疗和切开复位内固定治疗老年胫骨平台骨折的临床比较[J]. 实用老年医学, 2016, 30(9): 743-745.
- [10] 王剑敏,陈晓勇,黄凤琪,等. 膝关节镜辅助微创手术治疗复杂性胫骨平台骨折的疗效分析[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(10): 1918-1920, 1956.
- [11] 许丹,吕文凤,贺占坤. 膝关节镜辅助下微创内固定治疗Schatzker II~IV型胫骨平台骨折的疗效评价[J]. 创伤外科杂志, 2020, 22(9): 696-700.
- [12] CUCCHI D, ARRIGONI P, LUCERI F, et al. Modified anteromedial and anterolateral elbow arthroscopy portals show superiority to standard portals in guiding arthroscopic radial head screw fixation[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2019, 27(10): 3276-3283.
- [13] 陈刚,郑文标,陈滔,等. 关节镜下与切开复位内固定手术治疗胫骨平台Schatzker III型骨折血清炎症因子变化对预后的影响[J]. 中国骨伤, 2020, 33(3): 252-256.
- [14] 洪如伟,梁鹿章,洪艺秦,等. 关节腔内注射玻璃酸钠对胫骨平台骨折术后膝关节炎症及功能影响[J]. 实用骨科杂志, 2020, 26(3): 273-276.
- [15] 叶剑平,陈有芬,曹扬. 关节镜辅助微创内固定与切开复位内固定治疗胫骨平台骨折的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35(6): 631-632.
- [16] 刘军川,文良元,纪泉,等. 关节镜辅助微创治疗胫骨平台骨折的疗效观察[J]. 解放军医学院学报, 2018, 39(8): 670-673.
- [17] 石武帝,柯雯雯. 关节镜下经皮微创钢板内固定术与切开复位内固定术对胫骨平台骨折患者膝关节活动度、疼痛应激和炎症因子的影响比较[J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(3): 201-205.