

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.35.020
文章编号: 1005-8982 (2018) 35-0098-04

前后联合入路治疗复杂胫骨平台骨折的疗效分析

陆黎明, 刘进炼, 张叶松, 凡桂勇, 孙斌

(上海交通大学医学院附属苏州九龙医院 骨科, 江苏 苏州 215000)

摘要: **目的** 探讨前后联合入路在治疗复杂胫骨平台骨折的疗效。**方法** 选取 2012 年 6 月—2014 年 6 月于上海交通大学医学院附属苏州九龙医院入住的 124 例胫骨平台骨折患者, 随机分为实验组 (行前后联合入路手术) 与对照组 (膝前正中入路手术), 对两组患者的临床疗效进行比较分析。**结果** 患者均获 18 ~ 37 个月随访, 平均 (24 ± 6) 个月; 两组患者骨折愈合时间、切口感染及内固定失效比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者日常生活功能、步态、膝关节稳定度、活动范围及 Merchant 量表总分比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 胫骨平台骨折的手术治疗中, 前后联合入路会缩短骨折愈合时间, 减少伤口感染及内固定失效概率, 但不能减轻患者疼痛。在术后恢复过程中前后联合入路手术方式要优于膝前正中入路。

关键词: 胫骨骨折; 骨折固定术; 治疗结果; 随访研究

中图分类号: R605.97

文献标识码: A

Analysis of effect of combined anterior and posterior approach for treatment of complex tibial plateau fractures

Li-ming Lu, Jin-lian Liu, Ye-song Zhang, Gui-yong Fan, Bin Sun

(Department of Orthopedics, Suzhou Kowloon Hospital Affiliated to School of Medicine,
Shanghai Jiaotong University, Suzhou, Jiangsu 215000, China)

Abstract: **Objective** To explore the curative effect of combined anterior and posterior approach in the treatment of complex tibial plateau fractures. **Methods** A total of 124 patients with tibial plateau fractures admitted to Suzhou Kowloon Hospital Affiliated to School of Medicine, Shanghai Jiaotong University from June 2013 to June 2017 were selected and randomly divided into an experimental group (64 cases receiving routine combined anterior and posterior approach operation) and a control group (60 cases undergoing knee anterior median approach surgery). The clinical efficacy of the two groups was compared. **Results** All 124 patients were followed up for 18-37 months with an average of (24 ± 6) months. There were significant differences in the average fracture healing time, incision infection and internal fixation failure between the two groups ($P < 0.05$). The total score of Merchant scale, daily activities, gait, stability of the knee joint and range of activity were significantly different between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusions** In surgical treatment of tibial plateau fractures, the combined anterior and posterior approach can shorten the healing time of the fracture, reduce the probability of wound infection and internal fixation failure, but can not relieve the pain. In the postoperative recovery process, the combined approach surgery is superior to the knee anterior median approach surgery.

Keywords: tibial fractures; fracture fixation; treatment outcome; follow-up studies

胫骨平台骨折是指胫骨上端与下端接触面的平台发生骨折,是一种外伤所致高能量的关节内损伤^[1-2]。SCHATZKER 等将骨折分为 6 型,其中 Schatzker V 与 VI 型较为严重,其治疗难度大,预后不理想^[3-5]。罗从风等^[6]将骨折平台划分为外侧柱、内侧柱及后侧柱。常规康复治疗对于此类创伤的治疗效果有限^[7]。目前常采用手术治疗,不同入路方式,所产生的治疗效果也会存在一定的差异^[1]。本研究对 124 例胫骨平台骨折的患者采用前正中入路及前后联合入路手术方法,就其疗效展开分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2012 年 6 月—2014 年 6 月于上海交通大学医学院附属苏州九龙医院入住的胫骨平台骨折患者 124 例,分为实验组 64 例,对照组 60 例。患者均在骨折发生后 0 ~ 48 h 入院,患者均无骨筋膜室综合征及血管神经损伤,且均为闭合性、非病理性骨折。实验组患者中男性 36 例,女性 28 例;年龄 20 ~ 67 岁,平均 (41.5 ± 2.15) 岁;交通伤 27 例、重物砸伤 18 例、高处坠落 19 例;三柱理论分型:外侧柱及内侧柱骨折 16 例,后柱及内侧柱骨折 13 例,后柱及外侧柱骨折 17 例,三柱柱骨折 18 例;Schatzker 分类:IV 型 24 例,V 型 21 例,VI 型 19 例;合并半月板损伤 13 例,合并韧带损伤 7 例,合并其他部位骨折 8 例。对照组患者中男性 33 例,女性 27 例;年龄 22 ~ 70 岁,平均 (42.1 ± 1.85) 岁;交通伤 25 例、重物砸伤 20 例、高处坠落 15 例;三柱理论分型:外侧柱及内侧柱骨折 14 例,后柱及内侧柱骨折 15 例,后柱及外侧柱骨折 15 例,三柱柱骨折 16 例;Schatzker 分类:IV 型 27 例,V 型 19 例,VI 型 24 例;合并半月板损伤 10 例,合并韧带损伤 9 例,合并其他部位骨折 10 例。

1.2 仪器与设备

1.2.1 植入物及仪器 人工骨材料(江苏阳生生物股份有限公司,球状多孔型),钢板(美国捷迈邦美公司),植骨材料为人工骨(江苏阳生生物股份有限公司),X 射线机(AXIOM Aristos MX,德国西门子公司),CT 机(SOMATOM Sensation 64,德国西门子公司),MRI 检查机(MR MAGNETOM Avanto,德国西门子公司)。

1.2.2 术前准备 术前用常规抗生素、备血及导尿等,全部患者手术前均进行膝关节 X 射线及三维 CT

扫描,疑似膝关节脱位或韧带、半月板损伤者行 MRI 检查;对患者病情进行评估,排除心肺功能不全。

1.3 方法

1.3.1 手术方法 实验组根据损伤部位采用膝前正中切口+膝后内侧切口、膝前正中切口+膝后外侧切口;对照组采用传统的膝前正中切口。患者连续硬膜外麻醉或全身麻醉后,取漂浮体位,患肢上侧气囊止血。膝前正中切口:患者仰卧位,自髌尖上 2 cm 处经髌韧带、胫骨结节纵向切口至胫骨干中上段,暴露胫骨平台干骺端折线,切开半月板下筋膜,抬起半月板,充分显示内外侧关节面,进行骨折部位修复,使用克氏针暂时固定;应用 C 臂 X 射线机透视观察,关节面复位满意及胫骨轴线正常后。膝后外侧切口:患者行膝前正中切口后取俯卧位行膝后切口,自膝横纹上 6 cm 沿股二头肌方向至腓骨小头下方行纵向切口,暴露腓总神经后,骨膜下钝性分离比目鱼肌,充分显露后关节囊和胫骨平台外后髁,沿关节线切开后关节囊,剥离外侧半月板后角,显露胫骨外后髁关节面,骨折端清理、复位后,采用胫骨近端 T 型钢板固定骨折。膝后内侧切口:自膝上 6 cm 处,沿半腱肌方向至腓肠肌内侧头距关节线 10 cm 处,纵向切口,暴露半腱肌、半膜肌及腓肠肌内侧头,显露胫骨后髁,沿关节线切开后关节囊,显出胫骨后髁关节面,骨折端清理、复位后,采用胫骨近端 T 型钢板固定。

1.3.2 术后处理 患肢抬高,使用甘露醇消肿、抗生素预防感染;水肿消退后进行进行踝关节主动屈曲锻炼,CMP 机进行关节被动活动锻炼 2 次/d。常规 X 射线复查后,3 ~ 4 周患肢可拄双拐行走;3 个月后可当 X 射线显示骨折线消失或模糊时为骨折愈合,对患者进行合理负重^[8]。

1.3.3 术后随访及评定 术后 4 周、3 个月、6 个月及 12 个月进行随访,行常规 CT 检查,术后 1 年对膝关节功能进行评分。

1.4 观察指标

观察患者术后骨折愈合时间、内固定失效、切口深浅感染及膝关节恢复情况。膝关节恢复情况采用 Merchant 量表评分,从疼痛度(35 分)、日常生活质量(35 分)、步态(10 分)、膝关节稳定度(10 分)及活动范围(10 分)对术后患者膝关节功能进行评价^[9]。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计学软件,计量资料

以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 比较用 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者在年龄、三柱分型、Schatzker 分型及

入院时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者手术疗效比较

两组患者骨折愈合时间、切口感染及内固定失效比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 实验组低于对照组。见表 2。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	n	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	入院时间 / (h, $\bar{x} \pm s$)	三柱分型 例 (%)				Schatzker 分型 例 (%)		
				外侧柱及内 侧柱骨折	后柱及内侧 柱骨折	后柱及外侧 柱骨折	三柱柱骨折	IV型	V型	VI型
实验组	64	41.5 ± 2.15	22.12 ± 2.44	16 (25.00)	13 (20.31)	17 (26.56)	18 (28.13)	24 (37.50)	21 (32.81)	19 (29.68)
对照组	60	42.1 ± 1.85	21.98 ± 2.52	14 (23.33)	15 (25.00)	15 (25.00)	16 (26.67)	27 (45.00)	19 (31.67)	14 (23.33)
t/χ^2 值		1.661	0.314			0.390			0.906	
P 值		0.099	0.754			0.916			0.636	

表 2 两组患者手术疗效比较

组别	n	骨折愈合时间 / (d, $\bar{x} \pm s$)	切口感染 例 (%)	内固定失效 例 (%)
实验组	64	101.25 ± 35.66	6 (9.38)	0 (0.00)
对照组	60	162.44 ± 48.12	14 (23.33)	6 (10.00)
t/χ^2 值		8.003	4.460	6.725
P 值		0.000	0.035	0.009

2.3 两组患者 Merchant 量表评分比较

患者均完成随访, 随访时间 18 ~ 37 个月, 平均 (24 ± 6) 个月。两组患者疼痛度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患者日常生活质量、步态、膝关节稳定度、活动范围及量表总分比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者 Merchant 量表评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	疼痛度	日常生活质量	步态	膝关节稳定度	活动范围	总分
实验组	64	33.16 ± 8.41	31.61 ± 7.24	9.33 ± 3.76	9.19 ± 2.54	9.42 ± 2.73	91.26 ± 10.41
对照组	60	32.88 ± 7.92	25.08 ± 8.67	7.51 ± 4.03	7.92 ± 1.88	8.15 ± 3.73	82.55 ± 14.63
t 值		0.191	4.563	2.602	3.178	2.152	3.798
P 值		0.849	0.000	0.010	0.002	0.034	0.000

3 讨论

胫骨平台骨折术后常发生伤口感染、延迟愈合或者合并骨髓炎等并发症, 严重者将造成残疾、截肢等危险^[10-11]。传统膝前正中切口手术过程中会过度剥离膝前肌肉组织, 易导致皮肤坏死及伤口不易愈合, 且骨折端血运的破坏会增加骨折不愈合的概率^[12-13]。GEORGIADIS^[14] 提出联合切口可降低胫骨平台骨折手术治疗的并发症。

陆永强等^[15] 认为前后联合入路手术方法在治疗 Schatzker IV 型胫骨骨折时可以减少切口感染等并发症的发生。本实验中采用前后联合入路手术方法的

64 例患者中有 6 例发生切口感染, 感染率为 9.38%; 采用前正中手术入路方法中有 14 例发生切口感染, 感染率为 23.33%。术后出现伤口深浅感染的患者均经伤口清创、隐神经营养血管蒂岛状皮瓣覆盖后治愈, 与陆永强等的结果类似^[15]。

胫骨骨折治疗的目的是获得一个稳定、运动功能良好的关节, 应进行牢固内固定, 最大程度恢复膝关节功能^[16]。本实验结果显示: 前后联合手术入路患者无内固定失效; 而膝前正中手术入路内固定失效 6 例, 失效率为 10%, 这是由于为植骨不充分, 负重后内固定脱落, 对其予内固定拆除, 行外固定, 术后 4 周痊愈,

与徐云钦等结果类似^[17]。结果表明前后联合入路可缩短复杂胫骨平台骨折愈合时间,且骨折失败相对较少。

复杂胫骨平台骨折治疗是以手术为中心的综合治疗过程,主要为恢复膝关节稳定及膝关节力线。124 例患者均完成随访,随访时间为 18 ~ 37 个月。在术后 1 年 Merchant 评分中,两组患者疼痛度比较无差异,说明前后联合入路手术治疗并不能减轻患者的疼痛感;实验组在日常生活质量、步态、膝关节稳定度、活动范围及总分均高于对照组,这与肖翊南等^[18]认为的联合双钢板固定可以提高胫骨平台骨折固定的稳定性相呼应。相对于前后联合入路,常规的单侧入路治疗可以因广泛剥离胫前软组织而造成的皮肤感染与坏死;复杂的胫骨平台骨折不仅累及内外侧平台,且骨折线多延伸至后平台,单纯的前方手术入路无法充分的显露损伤区及不能直视下复位固定^[19]。双侧切口会为手术提供更清晰的手术视野,有利于损伤的处理及骨折复位^[20]。在选择合适的手术方式的同时要注意控制并发症及合理的进行康复锻炼。本实验中同等损伤程度的患者采用前后联合入路的患者在术后骨折愈合时间、并发症发生情况、内固定失效情况及术后膝关节恢复程度要优于传统的膝前正中手术入路。

参 考 文 献:

- [1] 李明. 前后联合入路双钢板固定治疗复杂胫骨平台骨折的疗效分析[J]. 中外医疗, 2016, 28: 82-84.
- [2] 王爱军, 苏立新, 陶建峰, 等. 联合入路单侧双钢板内固定治疗复杂胫骨内侧平台骨折[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 30(6): 653-654.
- [3] SCHATZKER J. Fractures of the Tibial Plateau[J]. Operative Orthopaedics, 1987, 1(6):447-469.
- [4] 周建华, 张功林, 赵来绪, 等. 后内侧入路治疗 Schatzker V 及 VI 型胫骨平台骨折[J]. 国际骨科学杂志, 2014, 35(04): 272-273.
- [5] 苏振刚, 史源欣. 双切口双钢板固定治疗 Schatzker V 及 VI 型胫骨平台骨折[J]. 实用骨科杂志, 2011, 17(07): 603-605.
- [6] 罗从风, 胡承方, 高洪, 等. 基于 CT 的胫骨平台骨折的三柱分型[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(3): 201-205.
- [7] 吕志刚. 前后联合入路内固定治疗复杂胫骨平台骨折[J]. 中国卫生标准管理, 2014, 6(25): 46-47.
- [8] 石守为, 张文生, 王善明, 等. 胫骨平台后柱骨折不同手术路径内固定的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(04): 321-323.
- [9] INSALL J N, DORRRLD, Scott RD, et al. Rational of the knee society clinicalrating system[J]. ClinOrthop, 1989, 248(11): 13-14.
- [10] 赵春斌. 联合切口双钢板治疗复杂胫骨平台骨折 47 例[J]. 解放军医药杂志, 2012, 24(10): 20-21.
- [11] 马炬雷, 徐云钦, 申屠刚, 等. 复杂胫骨平台骨折术后感染危险因素分析[J]. 中国骨伤, 2017, 30(10): 896-897.
- [12] TAYLOR J, LANGENBACHA, MARCELLIN-LITTLE D J. Risk factors for fibular fracture after TPLO[J]. Vet Surg, 2011, 40: 687-693.
- [13] ARIFFIN H M, MAHDI N M, RHAIN S A, et al. Modified hybrid fixator for high-energy Schatzker V and VI tibial plateau fracture[J]. Strategies Trauma limb Reconstr, 2011, 6(01): 21-26.
- [14] GEORGIADIS G M. Combined anterior and posterior approaches for complex tibial plateau fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 1994, 76(2): 285-289.
- [15] 陆永强, 卢厚微, 江春宇, 等. 前后联合入路治疗 SchatzkerIV 型胫骨平台骨折[J]. 浙江中西医结合杂志, 2015, 25(02): 187-189.
- [16] 张海龙, 管国平, 孙超, 等. 前外侧联合后内侧入路治疗合并后髁骨折的复杂胫骨平台骨折[J]. 中国骨与损伤杂志, 2014, 29(10): 1054-1055.
- [17] 徐云钦, 李强, 申屠刚, 等. 复杂胫骨平台骨折手术时机与手术方式选择及疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(4): 320-321.
- [18] 肖翊南, 黄晓海. 双切口双钢板治疗复杂胫骨平台骨折[J]. 中国社区医师(医学专业), 2012, 14(4): 102-103.
- [19] 李立军, 王洪源, 毋剑君, 等. 前后联合入路内固定治疗复杂胫骨平台骨折[J]. 中国实用医药, 2014, 9(4): 111-112.
- [20] 戴勇, 崔崑, 王秀会, 等. 前外侧联合后内侧手术入路双钢板并植骨治疗复杂胫骨平台骨折[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2016, 13(02): 51-54.

(李科 编辑)