

双切口双钢板内固定术治疗 老年胫骨平台骨折患者的临床疗效分析

韩同刚

(沭阳中山医院骨科, 江苏 宿迁 223600)

摘要: **目的** 探讨双切口双钢板内固定对老年胫骨平台骨折患者临床疗效与骨代谢指标的影响。**方法** 选取2020年1月至2021年1月在沭阳中山医院接受治疗的60例老年胫骨平台骨折患者, 根据随机数字表法分为对照组和试验组, 各30例。对照组患者给予单侧钢板内固定治疗, 试验组患者给予双切口双钢板内固定治疗, 两组患者均于术后随访8个月。比较两组患者术后8个月的临床疗效, 手术指标, 术前、术后2个月疼痛情况, 术前、术后8个月血清骨重建相关指标水平, 以及术后并发症发生情况。**结果** 术后8个月, 试验组患者总优良率显著高于对照组; 与对照组比, 试验组患者负重和愈合时间显著延长, 膝关节开始锻炼时间显著缩短; 术后2个月, 两组轻度患者占比显著高于术前, 且与对照组比, 试验组显著升高; 重度疼痛患者占比显著低于术前, 且与对照组比, 试验组显著降低; 术后8个月, 两组患者血清人降钙素(hCT)、骨钙素(BGP)、碱性磷酸酶(ALP)水平均显著高于术前, 且与对照组比, 试验组显著升高; 术后, 与对照组比, 试验组患者并发症总发生率显著下降(均 $P<0.05$)。**结论** 单侧钢板内固定治疗老年胫骨平台骨折可促进患者骨折愈合, 缩短患者负重时间, 而双切口双钢板内固定有助于缩短老年胫骨平台骨折患者膝关节开始锻炼时间, 减轻疼痛, 改善患者机体骨代谢, 进而可提高患者临床疗效, 具有较高的安全性。

关键词: 胫骨平台骨折; 单侧钢板内固定; 双切口双钢板内固定; 骨钙素; 人降钙素; 碱性磷酸酶

中图分类号: R683

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.03.0055.03

胫骨平台是指胫骨近端的干骺端与关节面, 受到直接或间接的暴力所造成的骨折, 胫骨平台骨折是临床常见的骨折类型, 主要为外伤, 表现为膝关节活动受限、局部疼痛肿胀等, 对患者生活质量产生严重影响。由于膝关节位置较特殊, 且生理结构具有一定的特异性, 而老年患者的骨质与代谢状态较差, 增加了治疗难度, 临床治疗老年胫骨平台骨折常用方式有单侧钢板与双切口双钢板内固定, 其中单侧钢板内固定对老年胫骨平台骨折具有良好的治疗效果, 且可减少手术中带来的创伤, 但这种治疗方式稳定性较差^[1]。双切口双钢板内固定具有骨折复位良好、固定牢靠、可早期进行膝关节功能锻炼等优势, 临床应用价值较高^[2-3]。但目前关于老年胫骨平台骨折患者经双切口双钢板内固定治疗的疗效和作用机制仍需进一步探讨, 基于此, 本研究旨在探讨老年胫骨平台骨折患者经双切口双钢板内固定治疗的临床价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月至2021年1月在沭阳中山医院接受治疗的60例老年胫骨平台骨折患者, 以随机数字表法分为对照组和试验组, 各30例。对照组中男、女患者分别为18、12例; 骨折原因: 车祸骨折、坠落伤、其他原因分别为14、8、8例; 年龄60~74岁, 平均(67.13±3.21)岁。试验组中男、女患者分别为19、11例;

骨折原因: 车祸骨折、坠落伤、其他原因分别为17、7、6例; 年龄60~75岁, 平均(67.42±3.35)岁。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 组间具有可比性。纳入标准: 符合《屈曲型胫骨平台骨折诊断与治疗》^[4]中的相关诊断标准, 且经影像学检查确诊者; 术前未发生感染者; 无严重心、肝、肺等系统疾病者等。排除标准: 陈旧性胫骨平台骨折者; 对本研究手术存在相关禁忌者; 伴有代谢功能异常或血液系统疾病者等。本研究经沭阳中山医院医学研究伦理委员会批准, 患者及家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 两组患者术前均行局部麻醉, 对照组患者给予单侧钢板内固定治疗, 作正中纵行切口, 使骨折部位充分暴露, 骨折复位后采用移动式C形臂X射线机(Siemens AG, 型号:Cios Fusion)检查复位是否满意, 对缺损位置的处理采用植骨的方式, 并用单侧钢板加以固定^[5]。试验组患者给予双切口双钢板内固定治疗, 患者于麻醉后取仰卧位, 行手术治疗, 在膝关节内侧、胫骨前外侧行纵行切口, 使骨折部位充分暴露, 实行骨折复位, 保障内侧主力线较好恢复, 选择有限接触性加压钢板做固定, 于半月板下方使膝关节处暴露, 直视下行关节面复位, 再通过骨折窗薄骨刀翘拨并复位塌陷关节面, 平整关节面, 选取自体骨骼修整, 并将其植入关节缺损区, 待骨

折复位后采用移动式C形臂X射线机检查复位是否满意,同样以植骨的方式对缺损的位置进行处理,对胫骨内、外两侧均采用解剖钢板进行固定。两组患者均于术后随访8个月。

1.3 观察指标 ①临床疗效。术后8个月,对两组患者活动度、疼痛、肌力、功能、稳定性、屈曲畸形及减分项目进行评估,总分为100分,分为优(85~100分)、良(70~84分)、中(60~69分)及差(0~59分),总优良率=(优+良)例数/总例数 $\times 100\%$ [4]。②手术指标。对两组患者出血量、切口长度、负重、手术、愈合及膝关节开始锻炼时间进行对比。③疼痛情况。两组患者术前、术后2个月疼痛程度采用视觉模拟疼痛量表(VAS) [6] 进行评估,分为重度(7~10分)、中度(4~6分)、轻度(0~3分),并统计重度、中度、轻度患者占比。④骨重建指标。采集两组患者术前、术后8个月空腹静脉血3 mL,进行离心操作(3 000 r/min, 10 min)后取血清,采用酶联免疫吸附实验法检测血清骨钙素(BGP)、人降钙素(hCT)、碱性磷酸酶(ALP)水平。⑤并发症。统计两组患者术后发生切口感染、膝关节不稳等情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件分析处理数据,计量资料、计数资料分别以($\bar{x} \pm s$)、[例(%)]表示,分别行 χ^2 、 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 两组患者术后8个月总优良率分别为

90.00%、66.67%,与对照组相比,试验组总优良率显著升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	优	良	中	差	总优良
对照组	30	11(36.67)	9(30.00)	6(20.00)	4(13.33)	20(66.67)
试验组	30	17(56.67)	10(33.33)	2(6.67)	1(3.33)	27(90.00)
χ^2 值						4.812
P 值						<0.05

2.2 手术指标 与对照组相比,试验组患者负重和愈合时间显著延长,膝关节开始锻炼时间显著缩短,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);两组患者手术时间、出血量、切口长度比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表2。

2.3 疼痛情况 术后2个月,两组轻度患者占比显著高于术前,且与对照组相比,试验组显著升高;重度疼痛占比均显著低于术前,且与对照组相比,试验组显著下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表3。

2.4 骨重建指标 术后8个月,两组患者血清hCT、BGP、ALP水平均显著高于术前,且与对照组相比,试验组显著升高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表4。

2.5 并发症发生情况 术后试验组患者术后发生切口感染3例,膝关节不稳1例;对照组患者术后发生切口感染9例,膝关节不稳6例,试验组患者并发症总发生率为13.33%(4/30),对照组患者并发症总发生率为50.00%

表2 两组患者手术指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	出血量(mL)	切口长度(cm)	负重时间(周)	愈合时间(周)	膝关节开始锻炼时间(d)
对照组	30	94.93 \pm 14.89	282.17 \pm 52.03	11.27 \pm 0.78	11.87 \pm 2.97	11.87 \pm 1.76	15.39 \pm 3.27
试验组	30	96.01 \pm 14.01	279.87 \pm 49.98	10.93 \pm 0.98	14.98 \pm 5.23	18.43 \pm 4.25	4.27 \pm 0.99
t 值		0.289	0.175	1.487	2.832	7.811	17.827
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表3 两组患者疼痛情况比较[例(%)]

组别	例数	轻度		中度		重度	
		术前	术后2个月	术前	术后2个月	术前	术后2个月
对照组	30	1(3.33)	19(63.33)*	9(30.00)	5(23.33)	20(66.67)	6(13.33)*
试验组	30	0(0.00)	26(86.87)*	10(33.33)	4(13.33)	20(66.67)	0(0.00)*
χ^2 值		0.000	4.356	0.077	0.000	0.000	4.630
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比较,* $P < 0.05$ 。

表4 两组患者血清骨重建指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	hCT(pg/mL)		BGP(μ g/L)		ALP(U/L)	
		术前	术后8个月	术前	术后8个月	术前	术后8个月
对照组	30	35.58 \pm 4.36	41.67 \pm 6.12*	12.76 \pm 3.07	20.23 \pm 4.56*	103.23 \pm 11.38	137.98 \pm 10.97*
试验组	30	35.57 \pm 4.51	47.76 \pm 6.37*	12.45 \pm 2.97	26.32 \pm 4.23*	103.21 \pm 10.97	161.79 \pm 14.28*
t 值		0.009	3.776	0.398	5.363	0.007	7.242
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比,* $P < 0.05$ 。hCT:人降钙素;BGP:骨钙素;ALP:碱性磷酸酶。

(15/30),与对照组相比,试验组显著下降,差异有统计学意义($\chi^2=9.320, P<0.05$)。

3 讨论

发生胫骨平台骨折时,膝关节功能会受到严重损伤,容易引发骨关节炎,严重影响患者身心健康。而老年人发生胫骨平台骨折的风险较高,由于老年患者机体与代谢功能相对较差,骨折恢复时间较长,且恢复难度较大,骨重建状态对于老年胫骨平台骨折患者的骨折愈合有重要意义^[7]。

单侧钢板内固定是一种带有螺纹孔的骨折固定装置,由于骨皮质与钢板间压力较小,在一定程度上可避免钢板与骨的不良接触,促进骨膜生长和血液流动,进而促进老年胫骨平台骨折患者愈合,缩短患者负重和愈合时间,但由于这种方式螺钉不易拆卸,易影响老年胫骨平台骨折患者进行关节早期活动,进而延长膝关节锻炼时间^[8]。而双切口双钢板内固定对于膝关节的固定具有较高的稳定性,更适用于恢复和愈合较慢的老年胫骨平台骨折患者,对患者刺激较小,可有效缓解患者疼痛程度;此外,双切口双钢板内固定可有效防止骨折移位和力线改变,降低患者术后并发症的发生风险,进而提高临床疗效^[9-10]。本研究发现,试验组患者负重时间、愈合时间均显著长于对照组,而膝关节开始锻炼时间显著短于对照组;术后8个月,试验组患者总优良率显著高于对照组;术后2个月,试验组患者重度疼痛占比显著降低,轻度疼痛占比显著升高,术后并发症总发生率显著下降,提示单侧钢板内固定治疗老年胫骨平台骨折,患者愈合和负重时间较短,而双切口双钢板内固定治疗老年胫骨平台骨折,有助于缩短患者膝关节活动时间,缓解疼痛,进而可提高临床疗效与安全性。

BGP是一种由成骨细胞分泌的活性多肽,可反映新形成的成骨细胞活跃状态,在调节骨代谢中起重要作用;hCT是骨吸收的抑制剂,会抑制破骨细胞的活性和增生,从而抑制骨吸收,降低骨转换率,防止骨量丢失;ALP作为细胞外基质成熟的标志物,可检测成骨细胞的分化成熟程度,三者水平越高,骨生成和骨重建功能越良好,越有利于老年胫骨平台骨折患者骨生成和重建^[11]。本研究术后8个月,与对照组相比,试验组患者血清BGP、hCT、ALP水平均显著升高,提示双切口双钢板内固定治疗老年胫骨平台骨折,可改善患者机体骨代谢,促进患者骨重建。分析其原因可能为,单侧钢板内固定稳定性较差,进而易使骨折愈合的效果受到影响,影响老年胫骨平台骨折患者骨代谢;而双切口双钢板内固定通过预防骨折移位的发生,可促进骨折愈合;此外,这种方式由于钢板与骨皮质之间的压力较小,甚至无压力,有利于骨膜血运和流通,进一步促进骨折愈合、骨生成及重建,进而可改善老

年胫骨平台骨折患者骨代谢^[12]。

综上,单侧钢板内固定治疗老年胫骨平台骨折可促进患者骨折愈合,缩短患者负重时间,而双切口双钢板内固定有助于缩短老年胫骨平台骨折患者膝关节活动时间,减轻疼痛,改善患者机体骨代谢,进而可提高患者临床疗效,具有较高安全性。但本研究仍存在样本量较少的不足,可能导致结果具有一定偶然性,建议临床可进一步扩大样本量进行深入研究。

参考文献

- [1] 周百刚,冯宏伟,贺西京.内外固定结合与双侧钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的临床对比研究[J].中国现代医学杂志,2017,27(28):106-109.
- [2] 张松,胡海清.解剖钢板与锁定钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的疗效比较[J].中国矫形外科杂志,2017,25(20):1902-1905.
- [3] 王伟,罗强,李天宇,等.联合入路双钢板内固定治疗 Schatzker V、VI型胫骨平台骨折的临床疗效分析[J].创伤外科杂志,2019,21(3):185-187.
- [4] 沈扬,叶建军.屈曲型胫骨平台骨折诊断与治疗[J].骨与关节损伤杂志,2004,19(9):628-629.
- [5] 秦卫,胡丹,司卫兵,等.双钢板与单钢板固定骨折脱位型胫骨内侧平台骨折的比较[J].中国矫形外科杂志,2018,26(6):500-504.
- [6] 严广斌.视觉模拟评分法[J].中华关节外科杂志(电子版),2014,8(2):273.
- [7] 赵伟光,刘振武,刘利.解剖型锁定钢板联合隧道分层植骨治疗老年胫骨平台骨折的疗效观察[J].山西医药杂志,2019,48(1):46-49.
- [8] 罗东斌,张永,汤永南,等.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疗效比较[J].中国老年学杂志,2016,36(6):1413-1415.
- [9] 杨光煦,刘启圣,欧阳传炜,等.膝内外侧双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的效果分析[J].创伤外科杂志,2017,19(1):26-29.
- [10] 冯振中,李勇,康中山.双切口双钢板置入内固定治疗IV、V、VI型胫骨平台骨折的回顾性研究[J].创伤外科杂志,2018,20(10):740-743.
- [11] 韩剑,许闯,娄德全,等.丹红注射液联合玻璃酸钠关节腔内注射对胫骨骨折患者血清骨性标志物水平的影响[J].现代生物医学进展,2019,19(17):3370-3373.
- [12] 吴多庆,贾瑞鹏,范忠诚.双切口双钢板内固定在老年胫骨平台骨折中应用效果及对稳定性、骨代谢的影响[J].中国老年学杂志,2021,41(5):992-995.