

- [4] Li M, Cui X, Shen Y, et al. ORO1 overexpression in esophageal squamous cell carcinoma and esophageal dysplasia: a possible biomarker of progression and poor prognosis in esophageal carcinoma [J]. Hum Pathol, 2015, 46(5):707-715.
- [5] Liu HB, Zhu Y, Yang QC, et al. Expression and clinical significance of ADAM17 protein in esophageal squamous cell carcinoma [J]. Genet Mol Res, 2015, 14(2):4391-4398.
- [6] Gong EJ, Kim DH, Ahn JY, et al. Routine endoscopic screening for synchronous esophageal neoplasm in patients with head and neck squamous cell carcinoma: a prospective study [J]. Dis Esophagus, 2016, 29(7):752-759.
- [7] Shafa S. Advanced Esophageal Squamous Cell Dysplasia and Early Carcinoma Detected After Remote Esophagectomy for Adenocarcinoma [J]. ACG Case Rep J, 2015, 3(1):26-28.
- [8] Maleki I, Shekarriz R, Nosrati A, et al. Simultaneous Esophageal Squamous Cell Carcinoma and Adenocarcinoma: A Case Report [J]. Middle East J Dig Dis, 2015, 7(4):257-260.
- [9] 孙永刚, 王瑞玲, 唐子美, 等. 幽门螺杆菌感染与食管癌的相关性研究 [J]. 临床军医杂志, 2015, 43(2):129-131.
- [10] Choi J, Kim SG, Yoon H, et al. Eradication of Helicobacter pylori after endoscopic resection of gastric tumors does not reduce incidence of metachronous gastric carcinoma [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2014, 12(5):793-800.
- [11] Bae SE, Jung HY, Kang J, et al. Effect of Helicobacter pylori eradication on metachronous recurrence after endoscopic resection of gastric neoplasm [J]. Am J Gastroenterol, 2014, 109(1):60-67.
- [12] Choi HS, Lee SY, Kim JH, et al. Combining the serum pepsinogen level and Helicobacter pylori antibody test for predicting the histology of gastric neoplasm [J]. J Dig Dis, 2014, 15(6):293-298.

收稿日期:2016-11-04 修回日期:2016-12-20 编辑:王国品

· 临床研究 ·

螺旋钢板微创内固定治疗对肱骨干骨折患者 桡神经损伤的疗效分析

韩宏德, 蒋家正, 张恒林, 桑龙
儋州市第一人民医院骨科, 海南 儋州 571700

摘要: 目的 研究螺旋钢板微创内固定治疗肱骨干骨折对桡神经损伤的改善情况及其预后。方法 选取 2014 年 3 月至 2015 年 3 月海南省儋州市第一人民医院接诊的 40 例肱骨干骨折患者作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组 20 例。对照组采用常规手术进行治疗,观察组采用螺旋钢板微创内固定治疗,观察两组患者手术时间、切口长度、骨折愈合情况,治疗后肩关节、肘关节功能评分及桡神经损伤改善情况。结果 观察组手术时间[(60.37±9.31)min vs(82.63±12.26)min]、切口长度[(4.72±1.21)cm vs(11.26±3.27)cm]及骨折愈合情况(95.00% vs 60.00%)均优于对照组,差异有统计学意义(P 均 <0.01);肩关节功能评分[(89.39±9.37)分 vs(80.13±9.29)分]、肘关节功能评分[(90.78±6.30)分 vs(77.28±8.36)分]均优于对照组,差异有统计学意义(P 均 <0.01);桡神经损伤改善优良率 95.00% 高于对照组的 60.00% ($P<0.01$)。结论 螺旋钢板微创内固定治疗肱骨干骨折手术时间短、切口小、疗效显著,能够改善患者的桡神经损伤。

关键词: 肱骨干骨折; 螺旋钢板; 内固定,微创; 桡神经损伤; 改善; 预后

中图分类号: R 683.41 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2017)04-0506-03

肱骨干骨折是临床上常见的骨科疾病,患者出现肱骨干骨折后,主要临床症状为受伤的手臂出现肿胀、疼痛、无法抬高,感受到明显的压痛及纵轴叩击痛^[1]。由于桡神经在肱骨中下的位置,贴近骨干,因此,多数肱骨干骨折患者伴有桡神经损伤,若不及时改善桡神经损伤,会影响肱骨干功能的恢复^[2],且会进一步加深桡神经损伤,对患者的肩关节及肘关节活动造成影响,降低生活质量。有研究表明,螺旋钢板

微创内固定能够解除患者的神经卡压,改善患者的桡神经损伤程度,有利于提高肱骨干骨折的治疗效果。本研究探讨采用螺旋钢板微创内固定治疗对肱骨干骨折中桡神经损伤的改善效果及预后。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 3 月至 2015 年 3 月海南省儋州市第一人民医院接诊的 40 例肱骨干骨折患者作为研究对象。纳入标准^[3]:(1)经 X 线诊断均为肱骨干骨折,且伴有桡神经损伤表现;(2)肝、肾功能正常者;(3)配合研究患者;(4)无器质性病变患者。

排除标准:(1)近期有手术史患者;(2)软组织损伤患者;(3)骨折部位血管损伤患者;(4)患有精神疾病者。按照随机数字表法分为观察组和对照组。观察组 20 例,男 12 例,女 8 例;年龄 19 ~ 60 (35.27 ± 3.27) 岁;骨折部位:肱骨上端骨折 3 例,肱骨中端骨折 10 例,肱骨下端骨折 7 例;骨折原因:交通损伤 9 例,坠落摔伤 5 例,压砸损伤 6 例。对照组 20 例,男 11 例,女 9 例;年龄 19 ~ 61 (36.38 ± 3.16) 岁;骨折部位:肱骨上端骨折 4 例,肱骨中端骨折 11 例,肱骨下端骨折 5 例;骨折原因:交通损伤 10 例,坠落摔伤 7 例,压砸损伤 3 例。所有患者均伴有垂腕、拇指不能伸直、背伸无力、虎口区有麻木感。两组患者的年龄、性别、骨折部位和骨折原因等一般资料比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。所有患者均知情同意,本研究通过本院伦理委员会批准进行。

1.2 手术方法 对照组患者采用常规手术进行治疗,开放复位。观察组患者采用螺旋钢板微创内固定进行治疗,局麻或者全麻后,患者取仰卧位,将切口定在患者肩峰前缘下方 4 cm,沿肌纤维方向纵行切开患者的三角肌,将患者的肱骨近端充分暴露,然后将患者的肱二头肌向内侧进行牵开,纵行切开患者的肱二头肌,将肱骨充分暴露。采用海绵钳制作肌层下隧道,由近端向远端进行钝性分离,在 X 线透视的辅助下,进行持续牵引闭合复位骨折,复位后进行检查,然后采用外固定架进行临时固定,将钢板根据患者的骨折部位进行预弯曲,然后轴向扭转钢板,将其由近端插入,确保钢板远端位于肱骨的正前方,然后将钢板根据患者的骨折部位进行弯曲,调整好钢板的位置,然后采用长节段桥接进行固定,近端采用 3.5 mm 螺钉进行固定,远端采取 5.0 mm 锁定螺钉进行固定。

1.3 观察指标 对比两组患者手术时间、切口长度;进行 1 年随访,观察骨折愈合情况以及治疗后肩关节、肘关节功能评分和桡神经损伤改善情况。治疗后桡神经损伤改善情况根据桡神经修复功能评分标准^[4]进行评估:13 ~ 16 分为优,相关功能完全恢复;9 ~ 12 分为良好,相关功能大部分恢复;5 ~ 8 分为一般,桡神经恢复略差,桡神经相关功能小部分恢复;< 5 分为差,桡神经相关功能无改善。优良率 = (优 + 良好) 例数 / 总例数 × 100%。肘关节功能根据 Mayo Elbow Performance Score (MEPS) 标准进行评分: > 90 分为优,75 ~ 89 分为良,60 ~ 74 分为中, < 60 分为差。肩关节功能根据 ASES 肩关节功能评分系统进行评分:91 ~ 100 分为优,76 ~ 90 分为良,50 ~ 75 分

尚可, ≤ 49 分为差。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以例 (%) 表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术时间、切口长度和骨折愈合情况比较 观察组手术时间 [(60.37 ± 9.31) min vs (82.63 ± 12.26) min]、切口长度 [(4.72 ± 1.21) cm vs (11.26 ± 3.27) cm] 及骨折愈合率 (95.00% vs 60.00%) 均优于对照组,差异有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 1。

2.2 两组患者治疗后肩关节、肘关节功能评分比较 观察组肩关节功能评分、肘关节功能评分均高于对照组,差异均有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 2。

2.3 两组患者治疗后桡神经损伤改善情况比较 观察组治疗后桡神经损伤改善优 16 例,良好 3 例,一般 1 例,差 0 例,优良率为 95.00%;对照组治疗后桡神经损伤改善优 10 例,良好 2 例,一般 2 例,差 6 例,优良率为 60.00%;观察组桡神经损伤改善优良率高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 3。

表 1 两组患者观察指标比较 ($n = 20$)

组别	手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	切口长度 (cm, $\bar{x} \pm s$)	骨折愈合 [例 (%)]
观察组	60.37 ± 9.31	4.72 ± 1.21	19 (95.00)
对照组	82.63 ± 12.26	11.26 ± 3.27	12 (60.00)
t/χ^2 值	6.4667	8.3884	7.0251
P 值	0.0000	0.0000	0.0080

表 2 两组患者治疗后肩关节、肘关节功能评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	肩关节功能评分	肘关节功能评分
观察组	20	89.39 ± 9.37	90.78 ± 6.30
对照组	20	80.13 ± 9.29	77.28 ± 8.36
t 值		3.1385	5.7675
P 值		0.0033	0.0000

表 3 两组患者治疗后桡神经损伤改善优良率比较 [$n = 20$, 例 (%)]

组别	优	良好	一般	差	优良
观察组	16 (80.00)	3 (15.00)	1 (5.00)	0 (0.00)	19 (95.00)
对照组	10 (50.00)	2 (10.00)	2 (10.00)	6 (30.00)	12 (60.00)
χ^2 值					7.0251
P 值					0.0080

3 讨论

有研究表明,肱骨干骨折的原因多为外伤引起,人在剧烈活动或上肢遭遇外力冲击时,可能出现肱骨干骨折^[5]。由于过度拉伸、扭曲患者的相关组织,患者常伴有肌肉肿胀,骨结构出现部分断裂或全部断裂^[6]。加上桡神经距离肱骨较近,在外力的作用下,患者肱骨干骨折所产生的碎片会对桡神经造成损伤^[7]。肱骨干骨折伴桡神经损伤中大多患者为神经损伤,少数为断裂损伤^[8]。桡神经损伤后,患者会出现感觉障碍、运动障碍,还会出现不同程度的腕下垂及拇指下垂,患者不能伸掌指关节,拇指会出现内收畸形,患者手背桡侧半、桡侧两个半指、上臂及前臂后部感觉障碍^[9]。临床上经典的手术治疗方法为开放复位手术治疗,但其需要将钢板置于患者的肱骨外侧,容易对桡神经造成损伤,且若使用长钢板则难以固定患者的肱骨远端外侧嵴,无法达到预期的效果^[10]。

有研究表明,螺旋钢板微创内固定,能够根据患者的肱骨近端形态对钢板进行折弯,将钢板近端放置于患者的肱骨外侧,将钢板远端放置于患者的肱骨前方,可避免对桡神经造成损伤^[11-12]。通过患者近端的三角肌胸大肌切口,将钢板放置于患者的肱骨外侧,能够避免对腋神经造成损伤^[13]。但进行外侧入路手术需要广泛剥离患者的三角肌止点,也存在对桡神经造成损伤的风险,而通过对肱骨干骨折患者采取螺旋钢板微创内固定治疗,其肌层下隧道的走行方向可有效避免对患者的桡神经造成损伤^[14-15]。

本研究中,与常规开放复位手术相比,采用螺旋钢板微创内固定进行治疗的患者手术时间短、切口长度小、骨折愈合情况好;患者肩关节功能评分、肘关节功能评分以及对桡神经损伤的改善情况也均优于采用常规手术治疗的患者。因此,笔者认为,螺旋钢板微创内固定术治疗肱骨干骨折,能够改善患者的肩关节功能、肘关节功能,改善桡神经损伤情况,加快骨折愈合,提高治疗效果。

参考文献

[1] 王贤,尹东,梁斌,等.螺旋钢板微创内固定治疗肱骨干近段骨

折的临床疗效[J].中国修复重建外科杂志,2016,30(7):799-803.

- [2] Tenor Junior AC, Granja Cavalcanti AM, Albuquerque BM, et al. Treatment of proximal humeral fractures using anatomical locking plate: correlation of functional and radiographic results[J]. Rev Bras Ortop, 2016, 51(3): 261-267.
- [3] 周伟. 肱骨干骨折治疗进展[J]. 山东中医药大学学报, 2015, 39(6): 573-575.
- [4] 张平德. 一期桡神经探查与保守治疗在肱骨干骨折合并桡神经损伤患者神经功能恢复影响的对比研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2014, 13(1): 41-43.
- [5] Kakazu R, Dailey SK, Schroeder AJ, et al. Iatrogenic Radial Nerve Palsy After Humeral Shaft Nonunion Repair: More Common Than You Think[J]. J Orthop Trauma, 2016, 30(5): 256-261.
- [6] 周海清. 肱骨干骨折合并桡神经损伤不同治疗方法的临床分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2013, 8(4): 305-306.
- [7] Gracitelli ME, Malavolta EA, Assunção JH, et al. Locking intramedullary nails compared with locking plates for two-and three-part proximal humeral surgical neck fractures: a randomized controlled trial[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2016, 25(5): 695-703.
- [8] Bergdahl C, Ekholm C, Wennergren D, et al. Epidemiology and patho-anatomical pattern of 2 011 humeral fractures; data from the Swedish Fracture Register[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17(1): 159.
- [9] 谢松林. 肱骨干骨折并桡神经损伤不同治疗方法的疗效分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(3): 52-53.
- [10] Marengo L, Rousset M, Paonessa M, et al. Displaced humeral shaft fractures in children and adolescents: results and adverse effects in patients treated by elastic stable intramedullary nailing[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2016, 26(5): 453-459.
- [11] 冯涛. 髓内钉和钢板置入修复成人肱骨干骨折: 桡神经损伤及骨不愈合发生率比较[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(13): 2086-2090.
- [12] 白晨平, 庞悦平. 不同治疗方法对肱骨干骨折并桡神经损伤的疗效分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(16): 78-79.
- [13] 胡明山. 肱骨干骨折合并桡神经损伤不同治疗方法的临床分析[J]. 河南外科学杂志, 2015, 21(6): 11-12.
- [14] 冯锁立. 两组方法治疗肱骨干骨折合并桡神经损伤疗效比较[J]. 重庆医学, 2016, 45(18): 2558-2561.
- [15] 尚保军. 肱骨干骨折合并桡神经损伤 23 例的临床研究[J]. 中国实用医药, 2013, 8(30): 53-54.

收稿日期: 2016-12-26 修回日期: 2017-01-06 编辑: 周永彬