

改良肱骨后入路治疗肱骨中下段骨折

张功林¹, 甄平¹, 陈克明¹, 赵来绪², 杨军林², 周建华², 薛钦义², 马喜林²

(1.兰州军区总医院全军骨科研究所, 甘肃 兰州 730050; 2.甘肃武山县人民医院骨科, 甘肃 武山 741300)

【摘要】 目的: 总结应用改良肱骨后入路治疗肱骨中下段骨折的临床结果。方法: 2006 年 1 月至 2010 年 12 月, 对 26 例肱骨中下段骨折患者应用改良肱骨后入路行内固定治疗, 男 17 例, 女 9 例; 年龄 24~50 岁, 平均(37.1±1.5)岁。肱骨骨折后至手术时间 8 h~6 d, 平均(3.3±0.6) d。肘关节功能按 Morrey 和 Bryan 提出的评定标准评定疗效。结果: 术后未发生与手术相关的并发症, 无神经损伤与伤口感染。术后随访 22~48 个月, 平均(30.1±1.6)个月。肱骨骨折全部愈合。Morrey-Bryan 肘关节功评定结果, 优 19 例, 平均(94.6±1.8)分; 良 7 例, 平均(86.5±1.2)分。结论: 改良肱骨后入路避免了对肱三头肌的损伤, 改善了术后肱三头肌的功能, 很适用于肱骨中下段骨折的治疗。

【关键词】 肱骨骨折; 骨折固定术, 内; 后方入路

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.08.018

Treatment of the mid and distal segment humeral fractures through modified posterior approach ZHANG Gong-lin*, ZHEN Ping, CHEN Ke-ming, ZHAO Lai-xu, YANG Jun-lin, ZHOU Jian-hua, XUE Qin-yi, and MA Xi-lin. *Institute of Army Orthopaedics, Lanzhou General Hospital of Lanzhou Military Area, Lanzhou 730050, Gansu, China

ABSTRACT Objective: To summarize clinical result of the modified posterior approach for the treatment of the mid and distal segment humeral fractures. **Methods:** Between January 2006 and December 2010, 26 patients with the mid and distal segment humeral fractures were treated with the open reduction and plate fixation by the modified posterior approach including 17 males and 9 females with an average of (37.1±1.5) years old ranging from 24 to 50 years old. The time from humeral fractures to operation were from 8 hours to 6 days with an average of (3.3±0.6) d. The elbow function were assessed by Morrey-Bryan. **Results:** There was no procedure-related complications occurred. No neurologic injury and wound infection after operation occurred. All patients were followed up from 22 to 48 months with an average of (30.1±1.6) months. The humeral fractures were confirmed healing. The clinical results of Morrey and Bryan were excellent in 19 cases(94.6±1.8), good in 7 cases(86.5±1.2). **Conclusion:** The modified posterior approach avoided injury of triceps muscle and improved postoperative triceps function. The technique may be particularly useful in the treatment of the mid and distal segment humeral fractures.

KEYWORDS Humeral fractures; Fracture fixation, internal; Posterior approach

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(8): 764-766 www.zggszz.com

肱骨干中下段骨折在临床较为常见, 约占全身骨折的 3%, 多采用肱骨前外侧入路行钢板内固定。由于桡神经从桡神经沟斜向下外侧走行, 需牵开桡神经进行内固定操作, 易产生医源性桡神经损伤^[1-3]。采用传统的肱骨后入路不需移动桡神经, 是相对安全的手术入路, 但需顺肱三头肌纤维行后正中纵行劈开其肌腹(splitting muscle belly), 增加了对肱三头肌的损伤。2006 年 1 月至 2010 年 12 月应用 Gerwin 等^[4]对肱三头肌不行纵行劈开的改良后侧入路术式, 行肱骨干中下段骨折内固定, 取得满意效果。

1 临床资料

本组 26 例中, 男 17 例, 女 9 例; 年龄 24~50 岁, 平均(37.1±1.5)岁。骨折原因: 交通事故伤 16 例, 机

械伤 4 例, 高处坠落伤 5 例, 重物砸伤 1 例。均为闭合性骨折, 肱骨中段骨折 19 例, 中下段骨折 7 例。无血管损伤, 1 例骨折后伴有桡神经不全损伤。左侧 12 例, 右侧 14 例。根据骨折 AO 分型^[5]: 9 例为 A3.2 型, 8 例为 A1.2 型, 5 例为 A2.2 型, 4 例为 B2.2 型。肱骨骨折后至手术时间 8 h~6 d, 平均(3.3±0.6) d。

2 治疗方法

2.1 手术方法

选用臂丛神经阻滞麻醉, 采用俯卧位(图 1)。术侧肩关节外展 90°, 上臂置于小桌上, 肘关节屈曲 90°, 前臂自然下垂。从肩峰至鹰嘴连线中下部切开皮肤与皮下组织(图 2), 与皮肤等长切开深筋膜。显露外侧肌间隔, 顺肌间隔将肱三头肌内外侧头从骨膜下从外向内剥离。在切口近端将桡神经向近端牵开, 可充分显露肱骨中下段。按常规方法进行肱骨骨折钢板内固定术, 将内固定钢板置肱骨后侧。固定结束

通讯作者: 张功林 E-mail: 668zgl@163.com

Corresponding author: ZHANG Gong-lin E-mail: 668zgl@163.com

后,将肱三头肌内、外侧头再置于原位,覆盖在钢板之上。留置负压引流管,逐层缝合切口。

2.2 术后处理

术后抬高患肢,不用外固定。按常规应用抗生素 24~48 h,平均(36.3±1.2) h,之后拔除负压引流管。术后第 1 周开始行肩关节和肘关节不负重功能锻炼,依患者耐受程度,可逐渐增加活动量,但禁止负重。定期摄 X 线片,待骨折临床愈合,再行负重锻炼^[6]。

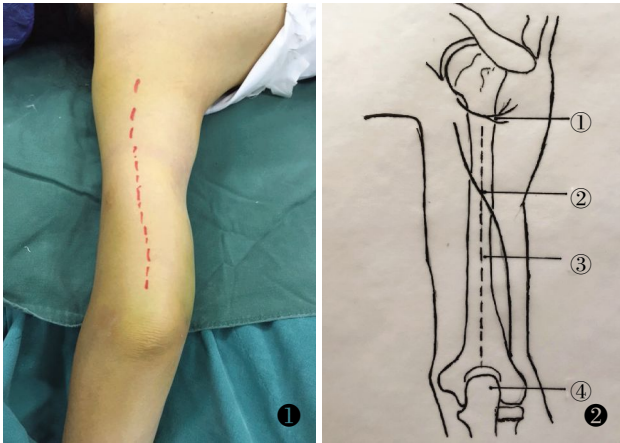


图 1 手术体位 图 2 切口示意图:①腋神经;②桡神经;③切口线;④尺骨鹰嘴

Fig.1 Operative position Fig.2 Diagram of incision: ① Axillary nerve; ② Radial nerve; ③ Incision line; ④ Olecranon

3 结果

本组病例术后均获随访,时间 22~48 个月,平均(30.1±1.6)个月。26 例肱骨骨折于术后 12~18 周达到骨愈合,平均(14.5±1.2)周。未发生与手术相关的并发症。未发生伤口感染与医源性神经损伤。手术后未发生桡神经损伤和肱三头肌功能减退与肌力减弱。1 例原有桡神经损伤,术后半年感觉与运动完全恢复。没有因该入路显露困难而改用前外侧入路者。肘关节功能按 Morrey-Bryan 等^[7]评定标准:包括疼痛(45 分):无痛 45 分,轻微 30 分,中度 15 分,严重 0 分;运动(20 分):>100° 20 分,50°~100° 15 分,<50° 5 分;稳定 10 分,不稳定 0 分;生活功能(25 分):梳头 5 分,自己吃饭 5 分,清洁会阴 5 分,自己穿衣 5 分,自己穿鞋 5 分;总分 100 分,优 90 分以上,良 75~89 分,可 60~74 分,差 60 分以下。本组结果优 19 例,其疼痛(42±1.6)分,运动(19.6±1.4)分,稳定(9.0±1.1)分,生活功能(24.0±1.2)分,总分(94.6±1.8)分;良 7 例,其中疼痛(39.0±1.5)分,运动(15.5±1.2)分,稳定(9.5±1.1)分,生活功能(22.5±1.3)分,总分(86.5±1.2)分。典型病例见图 3。

4 讨论

4.1 改良肱骨后侧入路的解剖学基础

解剖学研究资料表明^[4,8]:桡神经顺肱骨后侧走行,距肱骨内上髁的长度为(20.7±1.2) cm(是 74% 肘

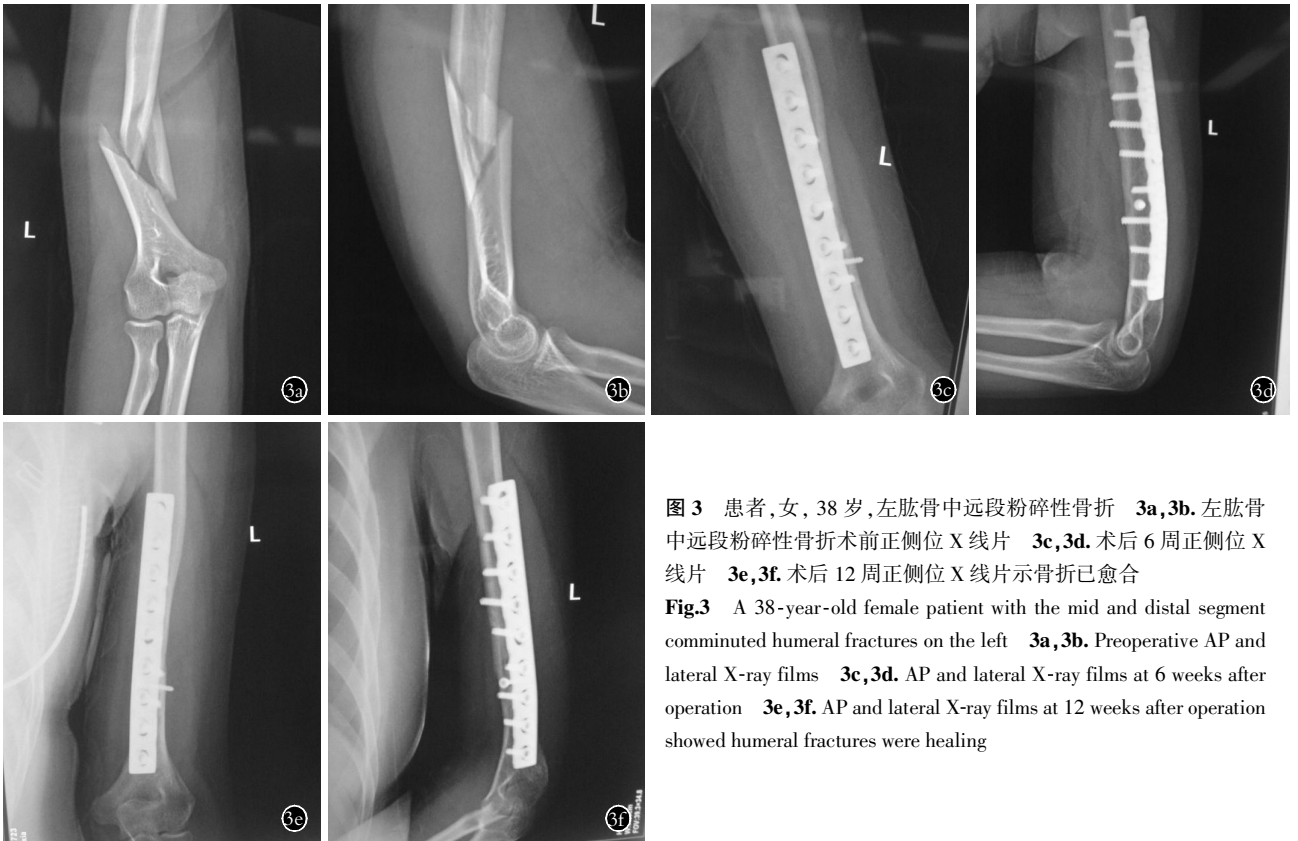


图 3 患者,女,38 岁,左肱骨中远段粉碎性骨折 3a,3b. 左肱骨中远段粉碎性骨折术前正侧位 X 线片 3c,3d. 术后 6 周正侧位 X 线片 3e,3f. 术后 12 周正侧位 X 线片示骨折已愈合

Fig.3 A 38-year-old female patient with the mid and distal segment comminuted humeral fractures on the left 3a,3b. Preoperative AP and lateral X-ray films 3c,3d. AP and lateral X-ray films at 6 weeks after operation 3e,3f. AP and lateral X-ray films at 12 weeks after operation showed humeral fractures were healing

骨长度),距肱骨外上髁的长度为(14.2±0.6) cm(是 51%肱骨长度),桡神经在肱骨后侧面肌肉下斜行向下走行的长度为 7 cm。应用标准的肱骨后入路,需将肱三头肌纵向劈开,通过向两侧牵拉肱三头肌肌腹来显露肱骨中远段。应用改良术式,将肱三头肌内、外侧头经骨膜下剥离,从外向内牵开,也能达到充分显露肱骨中远段的目的。向近端牵开桡神经,分离肱三头肌外侧头后,对肱骨的显露可增加至(21.4±1.2) cm(距肱骨外上髁的距离),可显露肱骨总长度的 76%(靠远侧)。这是行改良肱骨后侧入路的解剖学基础。

4.2 改良肱骨后侧入路的优点

(1)改良后侧入路最大限度地扩大了显露范围,有利于进行内固定操作和对骨折端处理。(2)与顺肱三头肌纤维行正中纵行劈开其肌腹相比,肱三头肌不行纵行劈开,而行向内剥离,维持了肌纤维的完整性。(3)减轻了对肱三头肌的损伤,减少了肌肉内粘连和瘢痕形成,有助于减少肘关节屈曲挛缩,有利于术后肱三头肌功能恢复^[6]。(4)如果行肱三头肌劈开,入路术野显露不足时,可在同一皮肤切口,将肱三头肌内外侧头连同桡神经一起从骨膜下剥离后向内牵开(可显露肱骨总长度的 76%),以扩大显露,内固定结束后将肱三头肌内外侧头与桡神经再复回原位,覆盖在钢板表面。(5)掌握桡神经距肱骨外上髁的距离,有助于确定肱骨后入路的手术方式。(6)特别是从侧面剥离和牵引桡神经相对容易操作,而不易发生桡神经损伤。(7)该入路伸缩性较强,很适用于肱骨中下段骨折的内固定。向远侧扩大切口,能和尺骨鹰嘴截骨切口相连^[6,9]。(8)与前外侧入路相比,手术切口位于上臂后侧,较前者相对隐蔽,且不需纵行劈开。

4.3 操作注意事项

(1)在切口的近端向上分离可看到从桡神经沟向外下走行的桡神经,向近侧牵拉时应注意,勿用锐端拉钩,用力要轻,防止发生桡神经牵拉性损伤^[10]。(2)要分离清楚外侧肌间隔,这是肱二头肌与肱三头肌的分界。(3)该入路的操作要点是在保护好桡神经的情况下,将肱三头肌向内牵开,可使几乎整个肱骨干后侧面都能得到显露。因而,应坚持骨膜下分离肱三头肌并向内侧牵开的原则,以降低对局部的损伤。(4)当需要时该入路还可经肱三头肌外侧头与三角肌后缘间向近侧扩大切口。(5)术中保持前臂自然下垂,其下垂的牵引作用有利于肱骨骨折的整复与

固定。

4.4 该入路的缺点

对肱骨近端的显露因受腋神经阻挡,操作受到限制,应选用三角肌劈开入路或三角胸大肌入路^[11]。

参考文献

- [1] 朱轶,邹剑,张长青,等.交锁髓内钉治疗肱骨骨折术后并发症的临床分析[J].中国骨伤,2006,19(10):625-626.
Zhu Y,Zou J,Zhang CQ,et al. Interlocking intramedullary nailing for the treatment of post-operative complication of humeral fracture [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2006,19(10):625-626. Chinese.
- [2] 张功林,王勇,赵来绪,等.桡神经内移在肱骨干骨折固定中的应用[J].中国骨伤,2012,25(6):502-504
Zhang GL,Wang Y,Zhao LX,et al. Medial transposition of the radial nerve in humeral shaft fractures fixation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2012,25(6):502-504. Chinese with abstract in English.
- [3] 郭志民,郭延杰,林斌,等.逆行交锁髓内钉治疗肱骨骨折[J].中国骨伤,2004,17(8):481-482.
Guo ZM,Guo YJ,Lin B,et al. Treatment of humeral shaft fractures with retrograde interlocking intramedullary nailing[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2004,17(8):481-482. Chinese.
- [4] Gerwin M,Hotchkiss RN,Weiland AJ. Alternative operative exposures of the posterior aspect of the humeral diaphysis with reference to the radial nerve[J]. J Bone Joint Surg Am,1996,78(11):1690-1695
- [5] 邱贵兴,张保中,翁习生,等.长骨骨折内固定图谱[M].北京:人民卫生出版社,2000:9-27.
Qiu GX,Zhang BZ,Weng XS,et al. Atlas of Internal Fixation Fractures of Long Bones[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2000:9-27. Chinese.
- [6] Hashmi PM,Mohib Y,Abbas K. Functional and radiological outcome of intramedullary nailing vs. plate fixation for humeral shaft fractures. Does treatment method bring any difference[J]. J Pak Med Assoc,2014,64(12 Suppl 2):S135-138.
- [7] Morrey BF,Bryan RS,Dobyns JH,et al. Total elbow arthroplasty. A five-year experience at the Mayo Clinic[J]. J Bone Joint Surg Am,1981,63(7):1050-1063.
- [8] Jwpiter JB. Surgical exposures of the humerus[J]. J Am Acad Orthop Surg,2007,15(4):199.
- [9] Erpelding JM,Mailander A,High R,et al. Outcomes following distal humeral fracture fixation with an extensor mechanism-on approach [J]. J Bone Joint Surg Am,2012,94(6):548-553.
- [10] Ljungquist KL,Martineau P,Allan C. Radial nerve injuries[J]. J Hand Surg Am,2015,40(1):166-172.
- [11] Tan E,Lie D,Wong MK. Early outcomes of proximal humerus fracture fixation with locking plate and intramedullary fibular strut graft [J]. Orthopedics,2014,37(9):e822-827.

(收稿日期:2016-04-20 本文编辑:王玉蔓)