

多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗肱骨外科颈骨折的临床疗效及对肩关节功能的影响

顾振华, 陈志毅, 张旺, 陈和民, 胡中华

(莲花县人民医院骨科, 江西 莲花 337100)

摘要: **目的** 研究多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗肱骨外科颈骨折的临床疗效及对肩关节功能的影响。**方法** 选取2017年3月-2021年6月我院治疗的80例肱骨外科颈骨折患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组(40例)和观察组(40例), 对照组采用直视复位联合肱骨近端锁定钢板固定治疗, 观察组采用多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗, 比较两组临床手术指标、Constant-Murley评分、肩关节活动度及并发症发生率。**结果** 观察组手术时间长于对照组、骨折愈合时间及住院时间短于对照组、切口长度长于对照组、术中出血量少于对照组 ($P<0.05$); 两组术后6个月Constant-Murley各维度评分均高于术前, 且观察高于对照组 ($P<0.05$); 两组术后6个月肩关节外旋、前屈上举及外展活动度大于术前, 且观察组大于对照组 ($P<0.05$); 观察组并发症发生率与对照组比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗肱骨外科颈骨折效果确切, 可改善临床手术指标, 减少手术创伤, 提高肩关节功能和活动度, 且手术安全性较高, 值得临床应用。

关键词: 克氏针撬拨复位; 肱骨近端锁定钢板; 肱骨外科颈骨折; 肩关节功能

中图分类号: R683.41

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2023.08.019

文章编号: 1006-1959(2023)08-0094-04

Clinical Efficacy of Multiple Kirschner Wire Prying Reduction Combined with Proximal Humeral Locking Plate in the Treatment of Fracture of Surgical Neck of Humerus and its Effect on Shoulder Joint Function

GU Zhen-hua, CHEN Zhi-yi, ZHANG Wang, CHEN He-min, HU Zhong-hua

(Department of Orthopaedics, Lianhua People's Hospital, Lianhua 337100, Jiangxi, China)

Abstract: **Objective** To study the clinical efficacy of multiple Kirschner wire prying reduction combined with proximal humerus locking plate in the treatment of fracture of surgical neck of humerus and its effect on shoulder joint function. **Methods** A total of 80 patients with fracture of surgical neck of humerus treated in our hospital from March 2017 to June 2021 were selected as the research objects. They were divided into control group (40 cases) and observation group (40 cases) by random number table method. The control group was treated with direct reduction combined with proximal humeral locking plate fixation. The observation group was treated with multiple Kirschner wire prying reduction combined with proximal humeral locking plate. The clinical operation indexes, Constant-Murley score, shoulder joint mobility and complication rate were compared between the two groups. **Results** The operation time of the observation group was longer than that of the control group, the fracture healing time and hospitalization time were shorter than those of the control group, the incision length was longer than that of the control group, and the intraoperative blood loss was less than that of the control group ($P<0.05$). The Constant-Murley scores of the two groups at 6 months after operation were higher than those before operation, and the observation was higher than that of the control group ($P<0.05$). The external rotation, flexion and abduction of shoulder joint in the two groups at 6 months after operation were greater than those before operation, and those in the observation group were greater than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications between the observation group and the control group ($P>0.05$). **Conclusion** Multiple Kirschner wire prying reduction combined with proximal humeral locking plate is effective in the treatment of fracture of surgical neck of humerus, which can improve clinical surgical indicators, reduce surgical trauma, improve shoulder joint function and activity, and has high surgical safety. It is worthy of clinical application.

Key words: Kirschner wire prying reduction; Locking proximal humerus plate; Fracture of surgical neck of humerus; Shoulder function

肱骨外科颈骨折(fracture of the surgical neck of the humerus)具有发病率高、致残率高等特点,多数

患者由于摔伤或车祸伤等强大暴力引起^[1]。研究表明^[2],肱骨外科颈骨折在老年人群中发生率较高,由于患者年龄较大,常伴有不同程度骨质疏松,因此多为粉碎性骨折,如处理不当,将增加术后大结节移位发生几率。同时,肱骨大结节再移位可直接导致肩关节功能丧失,增加临床治疗难度^[3]。手术治疗是肱骨

基金项目:萍乡市科技计划项目(编号:2020PY171)

作者简介:顾振华(1983.6-),男,江西莲花县人,本科,主治医师,主要从事骨科临床相关工作

外科颈骨折患者首选方法,能促进肩关节功能,减少残疾率^[4,5]。但传统三角肌-胸大肌入路切开复位近端锁定钢板内固定和 MIPPO 技术虽然能满足手术治疗需要,但手术创伤较大,影响患者术后恢复^[6]。而多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板具有微创化治疗特点,能减少损伤^[7]。因此,本研究结合 2017 年 3 月-2021 年 6 月我院收治的 80 例肱骨外科颈骨折患者临床资料,探讨多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板在肱骨外科颈骨折患者中的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 3 月-2021 年 6 月莲花县人民医院接诊的 80 例肱骨外科颈骨折患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(40 例)和观察组(40 例)。对照组均为男性,年龄 45~72 岁,平均(61.29±6.74)岁;体重指数(BMI)18.5~28.8 kg/m²,平均 BMI(23.15±3.42)kg/m²;受伤原因:高处坠落 13 例、车祸伤 13 例、跌倒摔伤 14 例;Neer 分型:Ⅱ型 12 例、Ⅲ型 25 例、Ⅳ型 3 例。观察组均为男性,年龄 42~75 岁,平均年龄(62.15±6.79)岁;BMI 18.3~28.9 kg/m²,平均 BMI(23.08±3.48)kg/m²;受伤原因:高处坠落 11 例、车祸伤 14 例、跌倒摔伤 15 例;Neer 分型:Ⅱ型 10 例、Ⅲ型 26 例、Ⅳ型 4 例。两组性别、年龄、BMI、受伤原因、Neer 分型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究纳入患者均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:①均符合肱骨外科颈骨折诊断标准^[8];②Neer 分型为Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型^[9];③具有多根克氏针撬拨复位、肱骨近端锁定钢板治疗适应证,患者均可耐受。排除标准:①恶性肿瘤或病理性骨折者;②血液系统疾病并伴有自身免疫系统异常者;③严重肝肾功能异常。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用直视复位联合肱骨近端锁定钢板固定治疗:行全身麻醉,取坐位姿势,待麻醉生效后采用前内侧倒 L 型切口,三角肌-胸大肌入路,充分暴露骨折端。待上述操作完毕后,清理骨折端存在的血凝块、软组织,并在肉眼直视下观察患者肩袖损伤情况,于锁骨下部切断三角肌,切开关节囊,并置入肱骨近端钢板进行固定^[9]。

1.3.2 观察组 采用多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗:术前完善各项检查,评估患者身体

状态,并制定详细的手术方案。常规行局部麻醉,待麻醉生效后消毒、铺巾,于前外侧做手术切口,有限纵向切开三角肌,多根克氏针撬拨复位;复位满意后,常规选择 2~3 枚克氏针进行固定(克氏针规格:长度 250 mm,直径 2.5 mm),克氏针使用时从肱骨头上方肩峰前开始,经皮、肱骨完成克氏针固定,满意后以肩峰前外侧作手术切口,插入锁定钢板,维持复位下联合肱骨近端锁定钢板固定,于肱骨头部位放入 3 枚锁定螺钉。于三角肌粗隆部位完成远端切口处理,并利用锁定螺钉 3 枚进行固定,拔除克氏针,进一步检查骨折部位是否稳定,术后悬前臂吊带固定患肢,指导患者尽早下床活动,并在手术 2 d 内完成肩关节钟摆运动;观察引流液的量和颜色,并根据患者恢复情况拔除引流管;另根据患者恢复情况,指导患者被动外旋、外展等运动;术后 6 周拆除前臂吊带,积极引导患者主动锻炼,术后 7 d 评估患者效果,并完成 6 个月门诊随访。

1.4 观察指标 比较两组临床手术指标(术中出血量、手术时间、切口长度、骨折愈合时间及住院时间)、Constant-Murley 评分、肩关节活动度及并发症(切口感染、延迟愈合、腋神经损伤、骨折不愈)发生率。

1.4.1 Constant-Murley 评分^[10,11] 于术前、术后 6 个月采用 Constant-Murley 量表从日常生活水平(20 分)、疼痛(15 分)、肩关节活动范围(40 分)、肌力(25 分)评估患者肩关节,总分 100 分,评分越高表明肩关节功能越佳。

1.4.2 肩关节活动度 于术前、术后 6 个月采用 C 臂 X 线测量肩关节外旋、前屈上举及外展活动度。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,行 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床手术指标比较 观察组手术时间长于对照组、骨折愈合时间及住院时间短于对照组、切口长度长于对照组、术中出血量少于对照组($P<0.05$),见表 1。

2.2 两组 Constant-Murley 评分比较 两组术后 6 个月 Constant-Murley 各维度评分均高于术前,且观察高于对照组($P<0.05$),见表 2。

表1 两组临床手术指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(ml)	切口长度(cm)	骨折愈合时间(个月)	住院时间(d)
观察组	40	67.24±13.72	174.55±25.81	6.48±0.63	3.23±0.69	12.53±0.69
对照组	40	55.62±18.33	252.52±32.52	5.67±0.95	4.12±0.78	19.31±2.31
t		15.212	10.486	9.513	5.631	8.492
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表2 两组 Constant-Murley 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	日常生活水平		疼痛		肩关节活动范围		肌力	
		术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
观察组	40	12.51±2.16	18.12±1.59	9.56±1.62	13.24±1.43	23.60±4.37	34.74±5.61	16.65±2.10	22.69±2.31
对照组	40	12.49±2.14	15.29±1.69	9.58±1.65	11.15±1.51	23.62±4.39	29.51±5.13	16.67±2.14	18.63±2.24
t		0.894	6.493	1.302	10.003	1.475	9.385	0.795	8.385
P		0.428	0.000	0.932	0.000	0.866	0.000	0.381	0.000

2.3 两组肩关节活动度比较 两组术后6个月肩关节外旋、前屈上举及外展活动度大于术前,且观察组大于对照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组并发症发生率比较 观察组并发症发生率与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表3 两组肩关节活动度比较($\bar{x}\pm s$,°)

组别	n	外旋		前屈上举		外展	
		术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
观察组	40	32.59±3.51	37.61±5.69	143.69±23.21	156.43±25.69	130.29±12.69	139.67±14.53
对照组	40	32.61±3.54	33.49±4.51	143.24±23.06	150.61±24.69	130.32±12.72	134.43±13.69
t		1.532	8.572	0.891	6.657	1.121	7.391
P		0.771	0.000	0.439	0.000	0.697	0.000

表4 两组并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	切口感染	延迟愈合	腋神经损伤	骨折不愈	发生率
观察组	40	0	1(2.50)	0	1(2.50)	2(5.00)*
对照组	40	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	4(10.00)

注:*与对照组比较, $\chi^2=0.721$, $P=0.396$

3 讨论

肱骨外科颈骨折发病率较高,但是对于不稳定的肱骨近端骨折患者,可伴有明显的移位,多数患者需手术治疗^[12]。前内侧倒L型切口、三角肌-胸大肌入路属于传统入路,是肱骨外科颈骨折常用的治疗方法,虽然能满足手术治疗需要,但手术创伤较大,风险性亦相对较高,导致临床使用受到限制^[13]。而本研究选择的多根克氏针撬拨复位是目前较为成熟的微创治疗技术,与其他微创手术相比,对医生的操作技术要求较高,在C臂机的透视下,借助克氏针对

骨折部位进行撬拨复位,复位成功后给予石膏托固定^[14]。从理论上分析,多根克氏针撬拨复位具有操作简单、对组织损伤较小,利于患者早期锻炼,可促进患者术后肩关节功能恢复^[15,16]。

本研究结果显示,观察组手术时间长于对照组、骨折愈合时间及住院时间短于对照组、切口长度长于对照组、术中出血量少于对照组($P<0.05$),表明采用多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗肱骨外科颈骨折可改善临床手术指标,能减少术中出血量,缩短患者愈合及住院时间,使患者快速恢

复。同时本研究显示,两组术后 6 个月 Constant-Murley 各维度评分均高于术前,且观察高于对照组 ($P<0.05$),提示多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗可提高肩关节功能评分,进一步促进术后肩关节功能良好恢复,该结论与陈有昌等^[17]研究结果相似。分析认为,多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板固定可实现角度稳定性,不需要对钢板与骨骼之间进行加压,能保护钢板下骨膜和螺钉螺纹周围的骨质,进而保证螺钉固定区域下所有的骨质均可获得对抗牵拉应力^[18,19]。因此,在实现良好复位的同时,对患者创伤小,利于术后早期锻炼,从而可促进肩关节功能快速恢复。两组术后 6 个月肩关节外旋、前屈上举及外展活动度大于术前,且观察组大于对照组 ($P<0.05$),可见多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗可提高肩关节活动度,实现良好的手术效果。究其原因,可能是由于该方法可避免切开发节囊,避免了破坏肱骨头血运,从而利于骨折愈合,确保骨折的良好活动度^[20]。此外,观察组并发症发生率与对照组比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),提示多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗肱骨外科颈骨折安全性较高,不会增加并发症发生率。

综上所述,多根克氏针撬拨复位联合肱骨近端锁定钢板治疗可减少肱骨外科颈骨折患者术中出血量,缩短骨折愈合时间及住院时间,改善肩关节功能,提升肩关节活动度,手术安全性较高。

参考文献:

- [1]叶鹏胜,陈述祥,索鹏,等.切开复位锁定钢板与闭合复位交锁髓内钉内固定治疗肱骨外科颈骨折的疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2021,23(8):723-726.
- [2]崔化天,崔玉莹.交锁髓内钉内固定术对肱骨外科颈骨折患者骨折愈合及肩关节功能的影响[J].实用医技杂志,2021,28(12):1475-1477.
- [3]Song H,Wang M,Du H,et al.Comparison of locking plates and intramedullary nails in treatment of three-part or four-part proximal humeral neck fractures in elderly population:A randomized trial protocol[J].Medicine,2020,99(46):e22914.
- [4]张晓峰,毛汉兴,陈伟兵,等.解剖锁定钢板联合肱骨距螺钉治疗 Neer 四部分肱骨近端骨折的临床疗效分析[J].中国骨与关节损伤杂志,2021,36(5):516-517.
- [5]刘中砥,许庭珉,付中国,等.有限切开复位髓内外联合固定技术治疗股骨转子下骨折的临床随访[J].北京大学学报(医学版),2020,52(6):118-122.
- [6]梁震,郭永明.交锁髓内钉结合重建钢板治疗胫腓骨多段骨折[J].中国临床研究,2019,32(3):385-388.
- [7]Zhao L,Zhang X,Guo Z,et al.Use of modified 3D digital surgical guides in the treatment of complex mandibular fractures[J].J Craniomaxillofac Surg,2021,49(4):282-291.
- [8]王旭东,邵菲,范小波,等.经皮微创锁定钢板内固定对老年肱骨近端骨折患者的临床疗效[J].创伤外科杂志,2020,22(5):371-375.
- [9]印杰,曹涤平,李超,等.MIPO 技术结合锁定加压钢板,顺行交锁髓内钉及锁定加压钢板治疗肱骨干中段骨折疗效的对比研究[J].现代生物医学进展,2021,21(12):2253-2257,2279.
- [10]刘永,孙军,阚利胜,等.肘内侧小切口联合操纵杆技术治疗肱骨内上髁骨折的疗效分析[J].中华小儿外科杂志,2022,43(5):449-452.
- [11]张涵,何斌,王云华,等.手法复位结合微创 T 型小切口锁定钢板治疗老年肱骨外科颈骨折的临床观察[J].实用老年医学,2020,34(7):712-714.
- [12]Deng XY,Fan ZY,Yu BF,et al.Use of a locking intramedullary nail for the treatment of initial varus proximal humeral fracture: a prospective pilot study [J].J Int Med Res, 2020,48(6):300-309.
- [13]李显川,贾彬,周文,等.肱骨近端多维带锁髓内钉治疗老年不稳定性肱骨外科颈骨折的临床研究[J].广西医科大学学报,2022,39(6):948-952.
- [14]Dang KH,Jensen K,Dutta AK.Early outcomes of magnetic intramedullary compression nailing for humeral fractures[J].Eur J Orthop Surg Traumatol,2021,31(1):23-31.
- [15]贾进,陆晓涛,蒙顺,等.双钢板与锁定钢板在复杂肱骨近端骨折治疗中的疗效比较[J].昆明医科大学学报,2022,43(2):82-88.
- [16]邱文奎,苏振炎,张益宏,等.经皮微创钢板内固定术和传统切开复位内固定术治疗肱骨外科颈骨折对比研究[J].创伤外科杂志,2019,21(3):197-200.
- [17]陈有昌,饶海军,邓志荣.微创经皮钢板内固定治疗肱骨外科颈骨折疗效观察[J].深圳中西医结合杂志,2018,26(6):8-10.
- [18]彭方亮,尤伟艳,李晶,等.髓内钉和微创接骨板技术结合锁定钢板治疗老年肱骨外科颈(Neer II 型)骨折的疗效比较[J].中国老年学杂志,2020,40(9):1871-1874.
- [19]庄家林,蒲超,唐付林,等.微创手术 MIPO 和开放手术 ORIF 治疗肱骨干中段骨折的机体应激程度及骨代谢活性评估[J].海南医学院学报,2017,23(11):1520-1522,1526.
- [20]张勇,郭维忠,张媛,等.经皮微创接骨板内固定治疗对肱骨下段骨折患者血清骨钙素、碱性磷酸酶及关节功能评分的影响[J].解放军医药杂志,2021,33(7):50-53.

收稿日期:2023-03-06;修回日期:2023-03-21

编辑/杜帆