Y 型钢板和双钢板治疗成人肱骨髁间骨折疗效对比研究

郑柏生,王少恒,蔡新新 (广州市南沙区万顷沙第一人民医院骨科,广东 广州 511462)

[摘 要] **目的** 探讨 Y 型钢板和双钢板治疗成人肱骨髁间骨折疗效差别。**方法** 选取我院 2005 年 1 月至 2010 年 12 月收治的成人肱骨髁间骨折患者 58 例,患者根据治疗方式的不同分为 Y 型钢板组和双钢板组,每组 29 例,术后采用改良 cassebaum 肘关节评分系统评定,结果行统计学对比。**结果** Y 型钢板组肱三头肌舌型肌瓣入路 1 例患者没有骨性愈合,其他患者均达到骨性愈合。患者术后无迟发性尺神经炎、无内固定物松动及断裂等发生,无异位骨化。两组患者对比均显示采用尺骨鹰嘴截骨入路患者优良率显著高于采用肱三头肌舌型肌瓣入路者,结果对比差异有统计学意义,$P<0.05$。**结论** 尺骨鹰嘴截骨入路的双钢板治疗的肱骨髁间骨折患者的预后佳,并发症少,值得临床推广。

[关键词] 肱骨髁间骨折;Y 型钢板;双钢板;内固定

[中图分类号] R683.41 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2012)03-0288-02

Comparative study on curative effects of Y style plate and dual plate in treatment of adult humeral intercondylar fracture

ZHENG Bai-sheng, WANG Shao-heng, CAI Xin-xin (Department of Orthopaedics, People's Hospital in Nansha District, Guangzhou Guangdong 511462, China)

Abstract: Objective To discuss the differences in curative effects between Y style plate and dual plate in treatment of adult humeral intercondylar fracture. **Methods** Totally 58 cases of adult humeral intercondylar fracture in our hospital from January 2005 to December 2010 were selected and divided into Y style plate group ($n=29$) and dual plate group ($n=29$) according to the different treating methods. Modified cassebaum elbow rating system was applied postoperatively and the results were analyzed statistically. **Results** All cases in Y style plate group received bony union except one case through triceps tongue-shaped flap approach. There was no inflameation of ulnar nerve, fixator loosening and rupture, ectopic ossification. The excellence rate in patients underwent approach of osteotomy olecranon with double-plate internal fixation was significantly higher that through triceps tongue-shaped flap approach, with satatiscal differences, $P<0.05$. **Conclusion** Approach of osteotomy olecranon with double-plate internal fixation has better prognosis, fewer complications, therefore is worth promoting.

Keywords: humeral intercondylar fracture Y style plate; dual plate; internal fixation

成人肱骨髁间骨折多由暴力引起,且多为粉碎性骨折,约占成人肘部骨折的 10% ~15%[1]。由于肱骨远端为构成肘关节的部分,其附近有神经、血管,骨折时多伴有关节囊以及周围软组织的广泛撕裂。非手术治疗多需长期的制动,容易出现骨不连、骨折处不稳定、肘关节僵硬等并发症。目前对肱骨髁间骨折多倾向于手术治疗[2]。我院 2005 年 1 月至 2010 年 12 月应用 Y 型钢板和双钢板治疗成人肱骨髁间骨折 58 例,现分析比较两种治疗方法的疗效,为临床治疗方法的选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组成人肱骨髁间骨折患者共 58 例,其中男 31 例,女 27 例。年龄 19 ~74 岁,平均(41.6 ±7.8)岁。左侧 24 例,右侧 34 例。致伤原因:跌倒伤 29 例,车祸伤 21 例,重物砸伤 8 例。患者按 AO/ASIF 分型,C1 型 17 例(单纯干骺部骨折),C2 型 30 例(干骺部粉碎性骨折),C3 型 11 例(关节粉碎性骨折)。其中合并同侧尺桡骨骨折 1 例,尺神经损伤 5 例。患者根据治疗方式的不同分为 Y 型钢板组和双钢板组,每组各 29 例,两组患者性别、年龄、病情等基本资料比较无统计学差异。

1.2 治疗方法

患者术前通过 X 线片、CT 等制定手术方法,麻醉采用臂丛神经阻滞。两组患者均采取肱三头肌舌型肌瓣入路和尺骨鹰嘴截骨入路。Y 型钢板组:切开显著骨折端,先对两髁进行复位,复位后用克氏针 2 枚暂时固定,采用 Y 型钢板两叉脚固定在两髁处,并复位于髁上,再固定骨折的近端。髁间骨折粉碎严重、且有松质骨压缩、骨质丢失,若无法完整复位者需先以 Y 型钢板为模版植入松质骨填补后再行固定,并根据患者术中情况加用螺钉、钢板等固定,术后给予石膏托外固定。双钢板组:先固定肱骨髁间骨折,使骨折对位准确后用一枚克氏针从外上髁处平行关节面钻入内上髁,并沿克氏针方向拧入直径为 3.5 mm 的松质骨拉力螺丝钉,将接骨板预弯成肱骨内、外上髁形态,使接骨板与内、外髁棘相贴后螺钉固定,并根据术中情况加

[作者简介] 郑柏生(1977 -),男,广东省广州市人,主治医师,本科,主要从事骨折的诊断与治疗方面的研究。E-mail: zhengboshengik@163.com

[收稿日期] 2012-01-08 [修回日期] 2012-02-07

用螺钉、钢板等固定,术后给予石膏托外固定。卧床期间嘱咐患者行肌肉收缩训练,术后 3 周左右拆除石膏,并鼓励患者行正确的肘关节功能锻炼。

1.3 疗效评估

患者术后肘关节功能采用改良 cassebaum 肘关节评分系统[3]评定,其中优:屈肘幅度超过 130°,伸肘幅度小于 15°;良:屈肘幅度超过 120°,伸肘幅度小于 30°;可:屈肘幅度超过 90°,伸肘幅度小于 40°;差:屈肘幅度小于 90°,伸肘小于 40°。随后将患者肘关节活动范围及患者有无疼痛不适作为最终功能评分结果,其中优:肘关节无症状、关节活动好;良:肘关节有症状,关节活动较好;可:肘关节有症状,关节活动可;差:肘关节功能受限,关节活动差。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 软件包进行统计学分析,计量资料采用均数 ± 标准差表示,计量资料比较采用 t 检验,计数资料对比采用 χ^2 检验,其中 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者术后随访,随访时间 6 ~ 12 个月,平均 9 个月。Y 型钢板组肱三头肌舌型肌瓣入路 1 例患者没有骨性愈合,其他患者均达到骨性愈合。患者术后无迟发性尺神经炎、无内固定物松动及断裂等发生,无异位骨化。两组患者比较显示(表 1),尺骨鹰嘴截骨入路患者优良率显著高于肱三头肌舌型肌瓣入路,结果对比差异有统计学意义,$P<0.05$。双钢板组患者治疗优良率高于 Y 型钢板组,但结果对比差异无统计学意义,$P>0.05$。

表 1 两组不同入路疗效评估结果

组别	例数(n)	优(n,%)	良(n,%)	可(n,%)	差(n,%)	优良率(n,%)
Y 型钢板组肱三头肌舌型肌瓣入路	14	3(21.4)	5(35.7)	4(28.6)	2(14.3)	8(57.1)
Y 型钢板组尺骨鹰嘴截骨入路	15	7(46.7)*	5(33.3)	3(20.0)*	0	12(80.0)*
双钢板组肱三头肌舌型肌瓣入路	15	5(33.3)	5(33.3)	4(26.7)	1(6.7)	10(66.7)
双钢板组尺骨鹰嘴截骨入路	14	9(64.3)*	4(28.6)	1(7.1)*	0	13(92.8)*

*:与相同组肱三头肌舌型肌瓣入路比较,$P<0.05$

3 讨论

肱骨髁间在鹰嘴水平之下,其内外侧与肱骨干构成大约 30° ~45°的前倾角,肱骨髁间前有冠状窝,后为鹰嘴窝,下端肱骨滑车内、外两端相对较粗,中段较细,肱骨滑车与肱骨小头之间的纵沟为骨折的好发部位[4-5]。当肱骨髁间发生粉碎性骨折时,由于肱骨的内、外上髁分别有屈肌群及伸肌群附着,内、外髁的骨折移位明显。因此无论在麻醉下手法复位以及尺骨鹰嘴的牵引下,患者肱骨远端关节面均较难达到解剖复位,而且由于外固定的时间较长,也不利于患者早期活动,往往会导致肘关节的大部分功能丧失。因此,目前临床上肱骨髁间骨折的治疗多采用手术切开复位及坚强内固定并联合术后早期的功能锻炼,以最大程度地恢复肘关节功能,并使损伤关节面达到解剖复位[6]。

肱骨髁间骨折复位的标准包括恢复肱骨远端三角结构完整及关节软骨面平整、恢复肱骨远端前倾角并恢复冠状窝、鹰嘴窝和桡骨窝等的解剖形状[7]。由于肱骨远端的解剖学结构独特性,要求我们需重建并恢复关节面的解剖结构,双重建钢板能够对骨折处提供坚强的固定,其可顺应解剖结构,粘附性能较好,使患者可早期进行功能锻炼。但其创伤大,而且内上髁较为薄、窄,钢板放置及螺钉的拧入较为困难[8]。Y 型钢板放置时不需预弯,其一体化的设计有利于肱骨两髁的应力分布,钢板多孔间距较小,扭转力相对较强,骨折固定较为稳定。但其存在着单平面固定的不利因素[9]。本组研究显示,尺骨鹰嘴截骨入路患者优良率显著高于肱三头肌舌型肌瓣入路者,双钢板组患者治疗优良率高于 Y 型钢板组。研究表明尺骨鹰嘴截骨入路的双钢板治疗的肱骨髁间骨折患者的预后最好。肱骨髁间骨折手术入路的选择对手术成功及术后功能有显著的影响。肱骨髁间骨折手术入路一般包括内外联合切口、肱三头肌舌型肌瓣入路及尺骨鹰嘴截骨入路三种。肱三头肌舌型肌瓣入路相对更适合于肱骨远端髁上骨折。此外,本研究显示尺骨鹰嘴截骨入路相对更适合于 C2、C3 型的髁间骨折,鹰嘴截骨显露较为充分,并保护肘关节前方的软组织、肱三头肌腱以及侧副韧带等优点,从而避免了造成切断肱三头肌导致的肿胀、纤维化、创面渗血以及肘后组织粘连等,避免患者术后关节僵硬、疼痛等的发生。

(下转第 293 页)

水组骨基质胶原蛋白含量和骨骼韧性可能比矿物质水组和天然水组高。自来水组骨骼的韧性比矿物质水组和天然水组好,对抗外力的屈服性较好,这与结构力学的结论一致。长期单纯饮用自来水较软水而言,能增强成骨细胞活性,使骨形成活动增强,且对骨骼抗骨折和变形的能力有一定的优势,可能会降低骨折的风险。天然水组在拉伸试验中杨氏模量上优于其他组,提示天然水组在一定应力作用下,发生弹性变形较其他组小,骨骼较其他组不容易产生弹性变形。可能与其 ICTP 含量较低,破骨细胞活性相对偏低,骨吸收不活跃,形成与吸收的动态平衡中,骨形成的作用稍强,骨中矿物质和胶原蛋白含量相对偏高有一定关系;同时也提示天然水组较自来水组骨胶原空间结构的稳定性和性能均有提升。推测是由于天然水中含有丰富的镁离子,使体内镁含量升高,沉积到骨骼钙池的镁含量增加,同时镁含量的升高增强了机体对钙的有效吸收,使骨骼本身更具有弹性。

骨代谢指标 PICP 含量纯净水组低于自来水组,骨形成速率和成骨细胞活性低于自来水组;ICTP 含量纯净水组有高于自来水组的趋势,骨吸收可能会出现较自来水组更活跃的情况,从而使骨吸收大于骨形成,代谢水平的动态平衡被打破的可能性较自来水组大,存在骨质流失的风险也稍大。纯净水组的最大桡度和最大应变低于自来水组,提示该组骨骼抵抗外力和变形的能力较自来水组弱,纯净水组骨代谢指标的变化支持其生物力学性能的结论。推测其可能是由于纯净水中矿物元素含量较低,加速了机体固有矿物质的排出。本实验结果提示硬度适中的自来水比较适合作为日常饮用水。

[参考文献]

[1] Madej D, Kaluza J, Antonik A, et al. Calcium, magnesium, iron and zinc in drinking water and status biomarkers of these minerals among elder people from Warsaw region[J]. Rocz Panstw Zakl Hig, 2011, 62(2): 159 – 168.

[2] Arnaud MJ. Higher calcium urinary loss induced by a calcium sulphate-rich mineral water intake than by milk in young women[J]. Br J Nutr, 2008, 99(1): 206 – 209.

[3] Martinez Ferrer A, Peris P, Reyes R, et al. Intake of calcium, magnesium and sodium through water: health implications[J]. Med Clin (Barc), 2008, 131(17): 641 – 646.

[4] 陈孟诗,赖胜祥,李 良,等. 大鼠的骨生物力学指标选取及测试[J]. 生物医学工程学杂志, 2001, 18(4): 547 – 551.

[5] Wynn E, Kriega MA, Aeschlimannb JM, et al. Alkaline mineral water lowers bone resorption even in calcium sufficiency: alkaline mineral water and bone metabolism[J]. Bone, 2009, 44(1): 120 – 124.

[6] Wynn Dumartheray E, Krieg MA, Burckhardt P. Bicarbonate from mineral water lowers bone resorption even in calcium sufficiency[J]. International Congress Series, 2007, 3: 303 – 309.

[7] Kurttio P, Komulainen H, Leino A, et al. Bone as a possible target of chemical toxicity of natural uranium in drinking water[J]. Environ Health Pexspect, 2005, 113(1): 68 – 72.

[8] Costi D, Calcaterra PG, Lori N, et al. Importance of bioavailable calcium drinking water for the maintenance of bone mass in post-menopausal women[J]. J Endocrinol Inverst, 1999, 22(11): 852 – 856.

[9] Gabriella Tamasi. Heavy metals in drinking waters form Mount Amiata (Tuscany, Italy) possible risks from arsenic for public health in the province of siena[J]. Sci Total Environ, 2004, 327(1 – 3): 41 – 51.

[10] Hayashi K, Yamamoto M, Murakawa Y, et al. Bone fragility in male glucocorticoid-induced osteoporosis is not defined by bone mineral density[J]. Osteoporos Int, 2009, 20(11): 1889 – 1894.

[11] 李铁军,文华军,丁中伟. 辛伐他丁和吉非罗齐对高血脂症伴骨量减少患者骨代谢和骨密度的影响[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(1): 57 – 59.

(编辑:杨 颖)

(上接第 289 页)

[参考文献]

[1] Liu YK, Xu H, Liu F, et al. Treatment of type C intercondylar fractures of distal humerus using dual plating[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2009, 47(12): 892 – 895.

[2] Yang Y, Huang PQ, Fang JW. Treatment of severely comminuted fractures of humeral intercondylar through approach of osteotomy olecranon with double-plate internal fixation[J]. Zhongguo Gu Shang, 2009, 22(5): 335 – 336.

[3] Jupiter JB, Neff U, Holzach P, et al. Intercondylar fractures of the humerus: an operative approach[J]. Bone Joint Surg(Am), 1985, 67(2): 266 – 269.

[4] 张庆武,张 威. 钢板内固定治疗肱骨近端骨折 45 例临床分析[J]. 局解手术学杂志, 2010, 19(1): 43.

[5] Tang XJ, Zhou CK, Wang XM, et al. Dual steel plate for the surgical management of intercondylar fractures of the humerus through approach of osteotomy of olecranon[J]. Zhongguo Gu Shang, 2009, 22(5): 331 – 333.

[6] 田 建,王金武. 肱骨髁间骨折的外科手术治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志. 2008, 16(20): 1553 – 1556.

[7] Osti M, Benedetto KP. Results of arthroscopically assisted refixation of fractures of the intercondylar eminence[J]. Z Orthop Unfall, 2010, 148(3): 288 – 291.

[8] Park HJ, Urabe K, Naruse K, et al. Arthroscopic evaluation after surgical repair of intercondylar eminence fractures[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(9): 753 – 757.

[9] 谢志新,吴 迪,虢新莲. Y 形钢板和双钢板经不同置入途径治疗肱骨髁间骨折的比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(17): 3103 – 3108.

(编辑:周小林)