

锁定钢板治疗移位性肱骨近端骨折疗效分析

马 刚

(攀枝花市攀钢总医院骨科, 四川 攀枝花 617023)

【摘要】 目的 分析锁定钢板治疗移位性肱骨近端骨折疗效。方法 回顾分析了 2010 年 1 月至 2012 年 1 月采用骨折切开复位肱骨近端锁定钢板内固定术治疗肱骨近端骨折患者 36 例,按 Neer 分型:二部分骨折 10 例,三部分骨折 18 例,四部分骨折 8 例。应用 Constant score 标准评价疗效。结果 36 例均获随访,随访时间 12~36 个月,平均 19 个月。所有患者骨折均获骨性愈合,无螺钉松动、钢板断裂、股骨头坏死。1 例出现肩峰下撞击;1 例出现锁钉螺钉穿过关节面。按照 Constant score 标准:优 9 例,良 21 例,中 6 例,优良率为 83.3%。结论 采用锁定钢板内固定治疗肱骨近端移位骨折固定牢靠,可以早期功能锻炼,术后功能恢复满意,值得提倡。

【关键词】 肱骨近端骨折;锁定钢板;内固定术

【中图分类号】 R683.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2013)21-3204-03

Clinical effect of internal fixation with the locking plate for displaced proximal humeral fractures. MA Gang. Department of Orthopaedics, General Hospital of Pangang Group, Panzhihua 617023, Sichuan, CHINA

【Abstract】 Objective To assess the functional outcome following internal fixation with the locking plate for displaced proximal humeral fractures. **Methods** We reviewed 36 consecutive patients treated surgically with the proximal humeral locking plate for displaced proximal humeral fracture from January 2010 to January 2012. The average age of the patients was 54 years (range, 25~70 years). According to Neer classification, 10 cases were 2-part fracture, 18 cases were 3-part fracture and 8 cases were 4-part fracture. Functional outcome was evaluated using Constant score calculation. **Results** All the patients were followed up for 12 to 36 months (19 months in average). All fractures united without screw loosening, plate breakout and osteonecrosis of the humeral head. One patient was found to have subacromial impingement, another one was found to have screw perforation of the humeral head. According to Constant score, the result was excellent in 9 cases, good in 21 cases and moderate in 6 cases, with the excellent and good rate of 83.3%. **Conclusion** Internal fixation of displaced proximal humeral fracture with the proximal humeral locking plate has such advantages as stable fixation, earlier rehabilitation, and satisfactory functional recovery, which is worthy of promotion.

【Key words】 Proximal humeral fractures; Locking plate; Internal fixation

随着社会人口的老龄化,肱骨近端骨折变得日益普遍,这类骨折的治疗并不简单,有多种可供选择的

治疗方法,但在许多患者中疗效并不理想。稳定型的骨折通常可以通过保守治疗,多采用早期功能锻炼以

通讯作者:马 刚。E-mail: ztsmg08@sina.com

低蛋白血症的老年患者存在相对的循环血容量不足^[4]。Persson 和 Grand 的研究表明,在出血后,输注 20 ml/kg 的 5% 白蛋白比用相同剂量的羟乙基淀粉 130/0.4 能产生更好的扩容作用^[5]。进行全身麻醉时患者血管扩张后导致相对血容量减少,而低蛋白血症患者血容量将进一步减少而引起血流动力学的剧烈变化,本研究的结果也证实了这一结论。

综上所述,低蛋白血症的老年患者进行股骨骨折手术全麻时,建议先纠正血浆总蛋白在 60 g/L、白蛋白 35 g/L 以上后再实施麻醉对患者的血压、心率稳定性较好,更有利于老年患者的麻醉安全。

参考文献

- [1] 蔡团序,马 新,王克满. 右美托咪定在老年患者髋关节置换术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(6): 590-591.
- [2] 徐启明. 临床麻醉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 332.
- [3] 邓小明. 危重病医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 38-40.
- [4] Bailey AG, McNaul PP, Jooste E, et al. Perioperative crystalloid and colloid fluid management in children: where are we and how did we get here?[J]. Anest Analg, 2010, 110(2): 375-390.
- [5] Mukhtar A, Aboulfetouh F, Obayah G, et al. The safety of modern hydroxyethyl starch in living donor liver transplantation: a comparison with human albumin [J]. Anest Analg, 2009, 109(3): 924-930.

(收稿日期:2013-04-22)

期达到理想的关节活动功能,而对于大多数移位并且不稳定的骨折,选择手术治疗更为可取,手术目标主要使骨折尽量达到解剖复位和稳定以便能进行早期功能锻炼。我院于2010年1月至2012年1月应用肱骨近端锁定钢板(Locking proximal humerus plate, LPHP)手术治疗36例肱骨近端骨折患者,疗效满意,现分析如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组36例,其中男性16例、女性20例,年龄25~70岁,平均54岁;摔伤25例、车祸伤11例、合并有肩关节脱位1例。按Neer分型,二部分骨折10例,三部分骨折18例,四部分骨折8例。全部采用肱骨近端锁定接骨板内固定。所有患者都在受伤10d以内手术治疗。

1.2 手术方法 患者在射线可穿透的手术床上采用仰卧位或沙滩椅位,采取胸三角肌入路,显露头静脉后将其向内侧牵开,自胸大肌及三角肌间隙进入,显露骨折端,对于三、四部分骨折,用7#不可吸收缝合线紧贴骨膜下标记与大、小结节相连的岗上、下肌腱及肩胛下肌腱。通过缝线牵拉结节部位会间接复位肱骨头骨块;牵引撬拨复位骨折,在应用肱骨近端锁定钢板做最终固定之前,应行骨折复位并用克氏针临时固定,C臂下确定骨折复位良好,将肱骨近端钢板置于外侧皮质中间,标记缝线穿过钢板小孔。钢板理想位置应在距离肱骨大结节上缘5~8mm,并位于结节间沟外侧2~4mm处,通过导引套筒置入头部锁定螺钉。如果复位后有骨缺损,可用自体骨或同种异体骨移植。直视下被动活动肩关节,检查骨折的稳定性及关节的活动度,然后在肩关节不同内外旋位置透视下观察骨复位的结果、钢板的位置、固定的稳定性及螺钉的长度等,最后冲洗伤口,放置负压引流管,伤口逐层缝合。

1.3 术后处理 术后常规应用抗生素3d预防感染。前臂悬吊制动。术后第2天开始进行肩部肌肉的等长收缩,同时进行手和肘部的主动运动。术后1周开始肩部的被动关节活动,并逐步加大关节的活动度,以患者可以忍受疼痛和不出现明显对抗为原则,循序渐进,术后4~6周复查X线片,如有骨痂形成,表明骨折已经可以承受较大的外力作用,此时可加大各个方向的肩部主、被动运动,注意主动训练肩部肌肉的肌力^[1]。

2 结果

36例均获随访,随访时间12~36个月,平均19个月。所有患者骨折均获骨性愈合,没有出现骨折不愈

合及延迟愈合、无螺钉松动、钢板断裂、肱骨头坏死。1例出现锁钉螺钉穿过肱骨头关节面,1例出现肩峰下撞击。按照Constant score标准:优9例,良21例,中6例,优良率为83.3%。

3 讨论

3.1 手术适应证 大多数肱骨近端骨折发生在老年人,骨折无移位或移位很少,比较稳定,多采用保守治疗。然而15%~20%的肱骨近端骨折有明显的移位,常采用手术治疗。对于评估和确定肱骨近端骨折的治疗,Neer^[2]分类系统常被应用,Neer分型是基于骨折块的数量、移位方向和关节面受累的程度。Neer分型骨折移位的标准为:相邻骨块移位大于1cm或成角大于45°。多数不稳定的二分骨折、三分骨折及四分骨折需要进行手术治疗以保存肩关节的有效功能。

3.2 锁定钢板的优点 对于严重移位和复杂骨折需要通过手术恢复肩关节功能。移位性肱骨近端骨折处理的发展趋向是肱骨头的保留,传统的外科治疗技术包括:经皮或微创技术,切开复位内固定,如张力带钢丝内固定术、T-型钢板内固定、髓内针内固定术等,但所有的这些技术一直存在各种各样的并发症,如内固定物失败、复位丢失、骨折不愈合、畸形愈合、肩峰下撞击、肱骨头的坏死等,尤其是应用传统钢板螺钉在治疗骨质疏松患者时由于钢板下骨质吸收、高扭转力及螺钉在骨质疏松患者肱骨头内的把持力不足导致内固定失败率较高^[3]。为了解决传统钢板治疗骨质疏松性骨折,特别是干骺端粉碎性的肱骨近端骨折,发展了锁定钢板技术。这项技术的关键之处是钢板与螺钉间的角固定关系。带螺纹的螺钉头可锁入带螺纹的钢板孔以防止螺钉切割、滑动及拔出,因此降低了原发或继发性的复位失效的可能。载荷从骨经螺钉-钢板的螺纹接合处传递到钢板,钢板与螺钉构成一体的稳定系统,因此骨折的稳定性取决于整个结构的刚性。生物力学分析研究已经表明锁定钢板比三叶型钢板更具有优越性^[4],同时,锁定钢板固定骨折后,作为一种内置的外固定架,锁定钢板与骨干保持有一定间隙,减少了对软组织的剥离及骨膜血运的破坏。对于粉碎性骨折,锁定加压钢板能提供结构稳定性并可保留骨膜血供。

3.3 植骨 移位的肱骨近端骨折常有干骺端的明显粉碎,通常在骨块解剖复位之后伴有骨缺损。骨皮质严重粉碎骨折容易导致骨折水平钢板的断裂^[5-6],通过骨移植提高骨折愈合率和降低骨畸形愈合率,重建肱骨内侧支撑,可降低钢板断裂发生率。自体骨移

植可表现出骨诱导、骨引导及成骨特性,可刺激在复杂肱骨近端骨折中干骺端缺损的新骨形成。由于老龄骨质疏松患者的髂骨取骨的数量和质量都有限,常需要更大的手术暴露,因此增加了其附加手术部位并发症的风险^[7]。在 14 例骨缺损患者中我们采用同种异体骨进行骨移植替代,对大的干骺端骨缺损,采用同种异体骨移植加自体骨移植进行混合植骨,骨折均愈合,未出现骨折延迟愈合及不愈合。

3.4 手术需要注意问题 (1)不能过分显露骨折端,特别是对肱骨颈内侧的牵拉、剥离,极易损伤供应肱骨头骨折块细小的血管分支,破坏骨折块的供血,导致肱骨头的坏死率增高。(2)正确放置钢板:钢板太偏近端会导致肩峰下撞击;钢板太偏前侧容易累及旋肱前动脉的升支,刺激肱二头肌长头肌腱。(3)锁钉螺钉选择太长,会穿透肱骨关节面,导致关节疼痛而活动受限;锁定螺钉太短,对肱骨头骨折块没有足够的把持力,骨折块继发移位的风险较大。(4)需要注意重建肱骨内侧的支撑,否则容易导致继发性的复位丢失或内固定断裂。(5)对于骨质疏松患者,骨干部分应用双皮质锁钉螺钉不能过少(一般不少于 3 枚),否则容易导致钢板与肱骨干分离,内固定物失效。

3.5 术后并发症 1 例患者出现锁定螺钉穿过肱骨关节面,发生在早期的手术病例中,患者术后出现肩关节活动时疼痛,活动受限。术后 2 周给予重新手术,将锁定螺钉改为较短螺钉固定,术后症状消失。我们认为以下几种方式可避免此种并发症的发生:(1)考虑到螺钉是在不同平面置入球形的肱骨头内,骨折固定后,C 臂透视下旋转上臂确定每一枚螺钉尖的位置都准确无误;(2)无论何时当测深器测到螺钉长度位于两种尺寸之间时,我们宁愿选择置入一个小尺寸的螺钉;(3)所有螺钉置入之后,应该进行肩关节全活动范围被动活动以评估螺钉是否穿透关节内。1 例患者出现肩峰下撞击,主要是因为钢板放置太靠近肱骨近端。随着手术经验的生长,这种并发症再未发生。

3.6 功能锻炼 术后早期功能锻炼对于肩关节功能恢复非常重要。由于骨折部位出血、手术对软组织损伤造成术后肩关节周围粘连,如果肩关节长期制动,不早期进行有效的功能锻炼,容易造成肩关节功能障碍,明显影响手术疗效。锁钉钢板与螺钉连为整体,能使骨干与肱骨头牢固相连,同时带螺纹的螺钉头可锁入带螺纹的钢板孔以防止切割、滑动及拔出,因此降低了原发或继发性的复位失效的可能,可以为老年骨质疏松肱骨近端骨折患者提供坚强固定,为患者术后早期功能锻炼提供条件。术后应根据患者骨折分型、骨质情况、术中内固定物稳定性等,制定个体化的功能锻炼方案。

本组病例中出现 2 例并发症,但大部分患者均取得了满意的疗效。手术时只要严格遵守锁定钢板操作技术,小心进行软组织的剥离,保护骨折血供和术后积极的康复功能训练就可以确保好的功能结果。

参考文献

- [1] 唐金树,李庆梅,石兴明,等. 肱骨外科颈骨折术后康复[J]. 创伤外科杂志, 2006, 8(3): 266.
- [2] Neer CS II. Displaced proximal humeral fractures: I. Classification and evaluation [J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(6): 1077-1089.
- [3] Agudelo J, Schürmann M, Stahel P, et al. Analysis of efficacy and failure in proximal humerus fractures treated with locking plates [J]. J Orthop Trauma, 2007, 21(10): 676-681.
- [4] Siffri PC, Peindl RD, Coley ER, et al. Biomechanical analysis of blade plate versus locking plate fixation for a proximal humerus fracture: comparison using cadaveric and synthetic humeri [J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(8): 547-554.
- [5] Fankhauser F, Boldin C, Schippinger G, et al. A new locking plate for unstable fractures of the proximal humerus [J]. Clin Orthop Relat Res, 2005, 430: 176-181.
- [6] Thanasis C, Kontakis G, Angoules A, et al. Treatment of proximal humerus fractures with locking plates: a systematic review [J]. Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(6): 837-844.
- [7] Cornell CN. Internal fracture fixation in patients with osteoporosis [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2003, 11(2): 109-119.

(收稿日期:2013-04-14)