

## 半肩关节置换治疗老年复杂肱骨近端骨折的疗效观察

李振伟<sup>1</sup>, 黄德刚<sup>1</sup>, 汪跃凤<sup>2</sup>, 张 涛<sup>3</sup>

(1. 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 关节外科, 安徽 芜湖 241001; 2. 蚌埠医学院第二附属医院 病案室, 安徽 蚌埠 233000; 3. 蚌埠医学院第二附属医院 骨科, 安徽 蚌埠 233000)

**【摘要】**目的: 探讨人工半肩关节置换治疗老年复杂肱骨近端骨折的疗效。方法: 对 2011 年 1 月~2015 年 7 月 20 例肱骨近端骨折 Neer 分型为三、四部分骨折的患者行人工半肩关节置换术, 其中三部分骨折 7 例, 四部分骨折 13 例。男 8 例, 女 12 例; 年龄 62~80 岁; 右侧 15 例, 左侧 5 例。术中修复受损的肩袖, 重建大、小结节, 术后根据 Neer 评分系统对肩关节功能进行评估。结果: 20 例患者术后均获随访, 平均(22.20±6.04)个月(12~36 个月), 均未出现假体松动及感染并发症。末次随访时疼痛、功能、运动范围各项指标明显改善, 且均较术前差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。通过 Neer 评分系统进行评价: 优 7 例, 良 10 例, 可 3 例, 优良率为 85%。结论: 人工半肩关节置换是治疗老年复杂肱骨近端骨折的一种有效方法, 配合术后早期恰当的关节功能锻炼, 可取得满意的临床效果。

**【关键词】**肱骨骨折; 粉碎性骨折; 人工关节; 关节成形术; 老年人

**【中图分类号】**R 687.3 **【文献标志码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2017.03.015

## Artificial semi-shoulder joint replacement for complicated proximal humerus fractures in elderly patients

LI Zhenwei, HUANG Degang, WANG Yuefeng, ZHANG Tao

Department of Joint Surgery, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

**【Abstract】Objective:** To observe the efficacies of artificial semi-shoulder joint replacement for complicated proximal humerus fractures in elderly patients. **Methods:** Twenty patients with proximal humerus fractures received artificial semi-shoulder joint replacement between January 2011 and July 2015. By Neer classification system, 7 cases were involvement of three-segment fractures and 13, four-segment fractures. Eight were males and 12 females. The patients aged from 62 to 80 years. Right humerus injury was noted in 15 patients and left humerus in 5 patients. The rotator cuff tears were repaired during operation, and the lesser tuberosity and greater tuberosity were reconstructed. The shoulder function was evaluated postoperatively by the Neer score system. **Results:** All patients were followed up for 12 to 36 months (mean: 22 months) after surgery. No prosthetic loosening and infection was noted. Final follow-up indicated significantly improved pain, joint function and motion range compared to preoperative condition ( $P < 0.01$ ). Shoulder function assessment by Neer scores showed that 7 cases were excellent, 10 good and 3 fair. Good-to-excellent recovery was 85%. **Conclusion:** Artificial semi-shoulder replacement may lead to effective outcomes for elderly patients with complicated proximal humeral fractures, and the clinical results would be more favorable if patients can have early and proper exercise as prescriptions.

**【Key words】** humeral fractures; comminuted fractures; joint prosthesis; arthroplasty; elderly patients

肱骨近端骨折是老年人除髋关节和桡骨远端骨折外最常见的骨折<sup>[1]</sup>, Bergdahl 等<sup>[2]</sup>在最近的一项研究中发现 86% 的肱骨近端骨折发生在 50 岁或者更大的年龄。对于此类患者, 若骨折端无移位或轻度移位, 公认的最佳处理是悬吊制动保守治疗。而对于复杂移位且骨质疏松的老年患者, 肩关节置换

术是最常推荐的治疗方法。我们自 2011 年 1 月~2015 年 7 月对 20 例符合此诊断的老年患者行人工半肩关节置换术, 并在术中复位和重建大、小结节, 修复肩袖, 旨在探讨该方法的治疗效果, 现报道如下。

收稿日期: 2016-07-20

作者简介: 李振伟(1980-) 男, 主治医师, 2015 级硕士研究生, (电话) 15212285148, (电子信箱) drlizhenwei@sina.com;

黄德刚, 男, 副主任医师, (电子信箱) huangdegang@medmail.com.cn, 通信作者。

1 资料与方法

1.1 病例资料 本组 20 例患者均为摔伤病例,其中男 8 例,女 12 例;年龄 62 ~ 80 岁,平均年龄(68.60 ± 4.27)岁;右侧 15 例,左侧 5 例;合并髋部骨折 1 例,桡骨远端骨折 1 例,掌骨骨折 1 例。患者术前均进行肩关节正位和穿胸位 X 线、三维 CT 重建检查,第一诊断为闭合性肱骨近端粉碎性骨折。并根据 Neer 分型:三部分骨折 7 例,四部分骨折 13 例。

1.2 手术方法 全麻成功后患者取颈背部抬高 30°的半坐卧位,常规消毒铺巾,取三角肌胸大肌入路,长约 10 cm。逐层分离皮下组织,松解胸大肌肌腱在肱骨止点上部 1 cm,保留喙肩韧带,牵开器置于三角肌和联合腱之间。在结节间沟识别肱二头肌腱并标记,再识别大结节并分别在冈下肌骨肌腱处和小圆肌骨肌腱处各置入 2 根 5# Ethibond 线,同理在小结节肩胛下肌骨肌腱结合部位置入 2 根 5# Ethibond 线。分离肱骨近端骨折线,纵向切开肩袖,移除肱骨头并测量尺寸。辨认肱骨干,尽量保留肱骨近端长度,轻柔扩髓,选择合适的假体柄试模插入髓腔,并使试模的轴线与经过肱骨内外髁的横轴成 30°后倾。再将恰当型号的肱骨头试模安装在假体柄上,试行复位。确定肱二头肌腱的张力、大结节与假体柄试模的重叠情况良好后,取出试模,在肱骨干前外侧钻两孔,引出大、小结节的另一端缝线。最后髓腔内注入骨水泥,按预先标记的旋转角和高度置入假体,并对预留的缝线进行反复结扎,使大、小结节复位,肩袖结构得以重建。常规冲洗、关闭切口。见图 1。

1.3 术后处理 术后肩肘固定带悬吊制动 6 周左右。常规换药,2 周拆线。术后前 4 周以被动活动

为主;5 ~ 6 周进行钟摆样活动和主动-被动肩关节前屈活动,不超过 90°,并尽量减少肩关节旋转活动;6 ~ 8 周可增加肩关节前屈活动至 120°左右,并进行肩关节适度的后伸、旋转锻炼和持续单摆运动;8 ~ 12 周被动前屈肩关节运动无限制,但主动前屈不超过 150°、后伸不超过 40°、外展不超过 90°、外旋不超过 60°、内旋不超过 30°;12 周以后可进行抗阻力训练,包括推墙活动等。



患者,女性,68 岁,右肱骨近端粉碎性骨折(Neer 分型:四部分骨折);a、b:术前;c:术后。

图 1 患者手术前后影像学表现

1.4 统计学处理 应用 SPSS 18.0 软件进行统计学分析。数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

2 结果

20 例患者术后均获随访,随访时间 12 ~ 36 个月。所有患者术后均无感染、神经损伤、假体松动、脱位、假体周围骨折等并发症发生。末次随访时疼痛、功能、运动范围各项指标明显改善,且均较术前差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 1。Neer 评分系统的优良率达 85%。置换后患肩能完成主动穿衣、梳头等动作,日常生活能力基本恢复。

表 1 手术前、后 Neer 评分结果( $n = 20$ )

指标	术前	术后	$\bar{d} \pm s_d$	配对 <i>t</i>	<i>P</i>
疼痛	5.65 ± 1.46	31.55 ± 2.21	25.90 ± 2.61	44.32	<0.01
功能	5.10 ± 0.91	26.35 ± 1.60	21.25 ± 1.92	49.60	<0.01
运动范围	4.15 ± 0.67	17.95 ± 1.15	13.80 ± 1.24	49.78	<0.01
解剖复位	1.35 ± 0.49	8.70 ± 0.47	7.35 ± 0.67	49.00	<0.01
总分	16.25 ± 1.74	84.55 ± 4.45	68.30 ± 4.88	62.61	<0.01

3 讨论

3.1 治疗背景 近年来,经皮微创锁定板(LPHP)成为治疗肱骨近端粉碎性骨折的一种趋势<sup>[3-4]</sup>,但是对伴有明显骨质疏松的老年患者(通常 Neer 分型为三、四部分骨折),往往难以实现解剖复位,加之血供损伤较为严重,术中即使很少的剥离骨膜也容

易导致血供损伤的进一步加重,术后存在较高的肱骨头坏死及螺钉松动等风险<sup>[5]</sup>。同时这些患者年老体弱,常合并内科基础疾病,手术风险大,术后贫血常见,明显影响预后。所以,在考虑到患者的身体情况,骨折近端血运破坏程度,骨折粉碎情况和骨质疏松等因素后,对于此类复杂的肱骨近端骨折,多采

用骨水泥半肩关节置换治疗<sup>[6]</sup>。周政等<sup>[7]</sup>研究也证实,人工半肩关节置换术对于肱骨近端粉碎性骨折的术后并发症少于 LPHP,Neer 功能评分和功能优良率均明显高于后者,因此推测其应用效果可能优于 LPHP。

3.2 注意事项 Boileau 等<sup>[8]</sup>将假体被骨水泥过浅固定、后倾过大固定和大结节位置过低称为“不幸三联征”。因此解剖恢复肱骨高度、正确的假体类型和大、小结节的重建是我们手术中的三大要点。我们体会:①采用术前对比健、患侧肱骨全长,预估差值和术中透视确定假体高度,另外当活动肱二头肌感觉张力适中且大结节复位位置与假体柄之间无重叠时也可作为判断标准。②对于取出的肱骨头进行测量,发现处在不同型号中间时建议选择小尺寸。③至于假体的后倾角,我们使假体的前侧边缘与前臂中立位力线对齐,后外侧边缘落在结节间沟后方 1 cm 左右,这样可确保假体后倾 20~30°,符合解剖学上的平均后倾 29.8°范围<sup>[9]</sup>。有时,结节间沟的解剖位置因骨折端的严重粉碎难以判断,可通过定位肱骨髁上轴线来决定肱骨头假体后倾的角度<sup>[10]</sup>。④对大、小结节的固定,我们采用 4 根 5# Ethibond 线环扎行类似“张力带”缝合,同时使大结节的尖端略低于肱骨头的顶点,否则将导致肩袖肌肉的张力紊乱,并且导致术后撞击<sup>[11]</sup>。⑤因该手术容易受患者年龄、小结节重建质量以及手术技术的影响<sup>[12]</sup>,所以对于严重肌肉及神经损伤者,不宜选择该术式,而对年轻患者也应慎选本术式<sup>[13]</sup>。

3.3 康复锻炼 半肩关节置换术后功能锻炼与康复尤为重要<sup>[14]</sup>。早期功能锻炼主要能防止关节粘连、减少肌肉萎缩、提高关节活动度、加强肌肉力量<sup>[15]</sup>,因为牵涉到大、小结节的修补,所以软组织肌腱愈合前应减少主动外旋转和外展活动。完全主动活动的时间应推迟到术后 5~6 周,并在复查术后 X 线确保骨折端完全愈合后开始抗阻力练习。

综上所述,半肩关节置换治疗老年肱骨近端粉碎性骨折对于改善术后患肢功能及缓解疼痛的疗效确切,患肩功能优良率高,术后并发症少,是一种安全、有效的手术方式。当然,本组患者例数相对较少,远期疗效还有待进一步观察。

**【参考文献】**

[1] PALVANEN M ,KANNUS P ,NIEMI S *et al.* Update in the epide-

miology of proximal humeral fractures[J]. *Clin Orthop Relat Res* , 2006 442:87-92.

[2] 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 ,17:159(1-10).

[3] RODIA F ,THEODORAKIS E ,TOULOUPAKIS G *et al.* Fixation of complex proximal humeral fractures in elderly patients with a locking plate: A retrospective analysis of radiographic and clinical outcome and complications[J]. *Chin J Traumatol* ,2016 ,19(3): 156-159.

[4] ORTMAIER R ,FILZMAIER V ,HITZL W *et al.* Comparison between minimally invasive ,percutaneous osteosynthesis and locking plate osteosynthesis in 3-and 4-part proximal humerus fractures [J]. *BMC Musculoskelet Disord* 2015 ,16:297(1-9).

[5] IKRAM A ,SINGH J ,JAGARNAUTH S *et al.* The humelock hemiarthroplasty device for both primary and failed management of proximal humerus fractures: a case series[J]. *Open Orthop J* 2015 ,9: 1-6.

[6] CHAMBERS L ,DINES JS ,LORICH DG *et al.* Hemiarthroplasty for proximal humerus fractures[J]. *Curr Rev Musculoskelet Med* , 2013 6(1):57-62.

[7] 周政,沈奕,彭丹,等. 肱骨近端粉碎性骨折应用人工半肩关节置换的临床疗效与预后情况分析[J]. *国际医药卫生导报* , 2014 20(12):1719-1722.

[8] BOILEAU P ,KRISHNAN SG ,TINSI L *et al.* Tuberosity malposition and migration: reasons for poor outcomes after hemiarthroplasty for displaced fractures of the proximal humerus[J]. *J Shoulder Elbow Surg* 2002 ,11(5):401-412.

[9] PEARL ML ,VOLK AG. Retroversion of the proximal humerus in relationship to prosthetic replacement arthroplasty [J]. *J Shoulder Elbow Surg* ,1995 4(4):286-289.

[10] FRASER H ,CARLOS W. Humeral head arthroplasty and its ability to restore original humeral head geometry [J]. *J Shoulder Elbow Surg* 2013 22(1):115-121.

[11] GRUBHOFFER F ,WIESER K ,MEYER DC *et al.* Reverse total shoulder arthroplasty for acute head-splitting ,3- and 4-part fractures of the proximal humerus in the elderly[J]. *J Shoulder Elbow Surg* 2016 pii: S1058-2746(16)00132-4.

[12] CHAMBERS L ,DINES JS ,LORICH DG *et al.* Hemiarthroplasty for proximal humerus fractures [J]. *Curr Rev Musculoskelet Med* , 2013 6(1):57-62.

[13] 李钟奇,孔荣. 半肩置换术治疗肱骨近端粉碎性骨折的关键技术及疗效评估[J]. *安徽医学* 2013 34(5):557-560.

[14] 李杰文,肖立军,陈文贵,等. 肱骨近端粉碎性骨折人工半肩关节置换的临床研究[J]. *河北医学* 2013 ,19(4):576-578.

[15] ZARKADAS PC ,THROCKMORTON TQ ,DAHM DL *et al.* Patient reported activities after shoulder replacement: total and hemiarthroplasty [J]. *J Shoulder Elbow Surg* 2011 20(11):273-280.