

肱骨近端骨折内固定术后影响肩关节功能的因素分析及生活质量的研究

何昌军 马腾 任程 李庆达 路遥 熊晨 杨明义 崔玉 杨娜 许毅博
李明 李忠 张堃

【摘要】 目的 探讨肱骨近端骨折术后影响肩关节功能恢复的相关因素及术后不同肩关节功能对患者健康相关生活质量的影响。**方法** 回顾性分析2017年1月至2019年1月西安交通大学附属红会医院采用内固定手术治疗的116例肱骨近端骨折患者的资料。男53例,女63例;侧别:右侧55例,左侧61例;年龄34~82岁,平均(60±13)岁。骨折Neer分型:一部分骨折12例,二部分骨折58例,三部分骨折29例,四部分骨折17例。术后12个月随访时采用Neer肩关节功能评分评估患者肩关节功能,并根据肩关节功能分为优良组和可差组,并对两组患者年龄、性别、骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、侧别、人工骨植骨、术后开始功能康复锻炼时间和骨折复位质量等相关影响因素进行分析。通过健康调查简表(SF-12)、简明疼痛度量表(BPI)和EQ-5D视觉模拟量表(EQ-VAS)获取两组患者生活质量相关数据,比较评价肱骨近端骨折术后不同肩关节功能患者健康相关生活质量。**结果** 通过比较可能影响肩关节功能的相关风险因素得出骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、术后开始功能康复锻炼的时间、复位质量在两组患者之间的差异具有统计学意义($P<0.05$);肩关节功能Neer评分优良率为75.9%(88/116);肩关节功能优良组患者各项得分SF-12PCS(42.9±5.2)、SF-12MCS(47.5±6.0)、BPI-S(4.1±1.2)、BPI-I(3.6±1.1)、EQ-VAS(82.3±4.4),可差组患者各项得分SF-12PCS(30.1±3.7)、SF-12MCS(33.1±3.5)、BPI-S(6.3±1.2)、BPI-I(6.2±1.3)、EQ-VAS(72.2±5.5),并且两组患者在SF-12PCS、SF-12MCS、BPI-S、BPI-I、EQ-VAS方面统计差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、术后开始功能康复锻炼的时间、复位质量等影响术后肩关节功能的恢复并且肩关节功能差对患者的身心健康及生活质量也都产生了不同程度的消极影响。

【关键词】 骨折,肱骨近端; 肩关节功能; 生活质量; SF-12量表; BPI量表

Analysis of factors affecting shoulder function and quality of life after internal fixation of proximal humeral fractures He Changjun, Ma Teng, Ren Cheng, Li Qingda, Lu Yao, Xiong Chen, Yang Mingyi, Cui Yu, Yang Na, Xu Yibo, Li Ming, Li Zhong, Zhang Kun. Department of trauma orthopaedics, Xi'an Honghui Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710054, China
Corresponding author: Yang Na, Email: hhyyn@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the related factors affecting the recovery of shoulder function after proximal humerus fracture and the influence of different shoulder function on the patients' health-related quality of life after operation. **Methods** The data of 116 patients with proximal humerus fractures who underwent internal fixation in the Affiliated Red Society Hospital of Xi'an Jiaotong University from January 2017 to January 2019 were retrospectively analyzed. There were 53 males and 63 females. Lateral differences: right 55 cases, left 61 cases. The age was 34-82 years old, with an average of (60±13) years old. Neer classification of fracture: 12 cases of partial fracture, 58 cases of two-part fracture, 29 cases of three-part fracture, 17 cases of four-part fracture. The shoulder function of the patients was evaluated by Neer shoulder function score at the 12-month follow-up, and the patients were divided into excellent group and poor group according to the shoulder function. Age, gender, fracture type, bone mineral density, time from injury to operation, rota-

tor cuff injury, side type, artificial bone graft, time to start functional rehabilitation exercise after surgery and quality of fracture reduction were analyzed in 2 groups. Quality of life data of patients in the two groups were obtained by Health Survey Brief Form (SF-12), Simple Pain Scale (BPI) and EQ-5D Visual Analogue Scale (EQ-VAS), and health-related quality of life of patients with different shoulder function after proximal humerus fracture was compared and evaluated. **Results** By comparing the related risk factors that may affect the function of shoulder joint, the differences of fracture type, bone mineral density, time from injury to operation, rotator cuff injury, time to start functional rehabilitation exercise after surgery, and reduction quality between the two groups were statistically significant ($P<0.05$). The excellent and good rate of Neer score of shoulder joint function was 75.9% (88/116). The scores of SF-12PCS (42.9 ± 5.2), SF-12MCS (47.5 ± 6.0), BPI-S (4.1 ± 1.2), BPI-I (3.6 ± 1.1), EQ-VAS (82.3 ± 4.4) in the excellent shoulder joint function group, The scores of SF-12PCS (30.1 ± 3.7), SF-12MCS (33.1 ± 3.5), BPI-S (6.3 ± 1.2), BPI-I (6.2 ± 1.3), EQ-VAS (72.2 ± 5.5) in the difference group, There were statistically significant differences in SF-12PCS, SF-12MCS, BPI-S, BPI-I and EQ-VAS between the two groups ($P<0.05$). **Conclusion** Fracture type, bone density, injury to operation time, rotator cuff injury, postoperative time to start functional rehabilitation exercise, reduction quality and other factors affect the recovery of postoperative shoulder function, and poor shoulder function also has different degrees of negative impact on the physical and mental health and quality of life of patients.

【Key words】 Fractures, Proximal humeral; Shoulder joint function; Quality of life; SF-12 scale; BPI scale

肱骨近端骨折是骨科较为常见的骨折类型之一,在65岁以上人群中肱骨近端骨折发病率占所有骨折发病率的第三位,仅次于髌部骨折和桡骨远端骨折^[1-2]。研究报道其总的发病率约占全身骨折的4%~5%,然而近年来由于人口老龄化发病率有逐年递增的趋势^[3-5]。以往大部分肱骨近端骨折多采用手法复位、患肢制动、悬吊等方法保守治疗。Kruithof等^[6]关于肱骨近端骨折保守治疗后功能和生活质量的长期随访研究得出几乎2/3的患者长期功能结果良好。保守治疗时间长与近年来患者对患肢功能和恢复时间要求的提高相矛盾,故现在大多主张手术治疗。手术治疗后的骨折愈合为广大医生极为关注的话题,而忽略了术后的功能和生活质量。过去骨折整复一直是治疗的重点,而如今功能结果和生活质量越来越被医师和患者重视^[7]。

目前大多数都是关于肱骨近端骨折的临床疗效的研究,而极少有人报道术后影响患者关节功能恢复的相关因素及不同肩关节功能对患者生活质量的研究。本次研究主要通过收集我院肱骨近端骨折手术治疗患者的资料,回顾性分析影响肩关节功能恢复的相关因素,并通过国际上常用的Neer肩关节功能评分标准^[8]、健康调查12条简表^[9](the 12-item short form health survey, SF-12)、简明疼痛程度量表^[10](brief pain inventory, BPI)和EQ-5D视觉模拟量表^[11](EuroQol-Visual Analogue Scale, EQ-VAS)来评价术

后肩关节功能及患者生活质量。分析明确影响肩关节功能恢复的相关因素及对患者生活质量的影响,以便改善治疗效果、功能及患者健康相关生活质量。

资料与方法

一、纳入与排除标准

纳入标准:(1)肱骨近端骨折成角大于 45° 或者移位大于1 cm需要行手术治疗的患者;(2)年龄 >18 岁;(3)术后随访时间 >12 个月;(4)患者临床资料完整。

排除标准:(1)骨折未愈合或肱骨头坏死;(2)开放性骨折、病理性骨折患者;(3)骨折合并肩关节脱位或神经损伤的患者;(4)术前存在伤侧肩关节功能障碍的患者;(5)存在糖尿病、肿瘤等严重内科疾病影响患者痊愈;(6)患有精神疾患的患者;(7)存在认知功能障碍影响随访调查的患者。

二、一般资料

回顾性分析2017年1月至2019年1月西安交通大学附属红会医院采用内固定手术患者资料,共130例,其中4例因肱骨头坏死被排除,7例因术前存在肩关节功能障碍或认知功能障碍被排除,3例因存在精神疾患被排除。最终纳入116例患者,年龄34~82岁,平均(60.19 ± 12.60)岁;男53例(45.7%),女63例(54.3%);侧别:右侧55例(47.4%),左侧61例

(52.6%);致伤原因:摔伤83例(71.6%),交通伤33例(28.4%)。骨折Neer分型:一部分骨折12例(10.3%),二部分骨折58例(50.0%),三部分骨折29例(25.0%),四部分骨折17例(14.7%)。本研究获西安交通大学附属红会医院伦理委员会批准(202104005)。

三、手术方法及术后处理

(1)患者全身麻醉+臂丛神经阻滞满意后,取沙滩椅体位,常规消毒肩部及上肢,铺无菌单。(2)采用标准的三角肌与胸大肌间隙入路,显露肱骨近端,仔细清理关节腔及骨折端血肿及血凝块,直视下复位骨折块,见复位满意后,多枚克氏针、点钳维持复位。(3)透视复位满意后使用肱骨近端锁钉系统(PHILOS接骨板)进行固定,将接骨板贴附于肱骨近端骨面,依次使用螺钉固定,对于骨质疏松较为严重的患者,行人工骨植入后再采用螺钉固定。多角度透视确保所有螺钉没有穿出肱骨头及骨折对位对线良好后活动肩关节检查骨折是否稳定。(4)对存在肩袖损伤者给予肩袖缝合修补。(5)大量生理盐水冲洗伤口,严密止血后留置引流管并逐层关闭伤口,无菌敷料加压包扎。(6)术后24 h给予抗生素预防感染;引流量小于50 ml时拔除引流管。根据骨折稳定程度尽早开始主动被动功能锻炼(包括前屈、后伸、外展、外旋、内旋等动作)促进患肢功能恢复,根据复查X线片骨折愈合情况行阻抗功能锻炼,嘱患者术后1、2、3、6、12个月时于门诊复查。

四、随访、肩关节功能评价标准和生活质量评价方法

所有患者术后前12个月门诊复查随访并拍摄正侧位X线片,之后通过电话随访。术后1个月门诊复查时指导患者继续行肩关节前屈、外展和内外旋活动及前臂功能锻炼;术后2个月复查随访时继续加强功能锻炼,以主动活动为主,并行肩胛胸廓运动;术后3个月行肢体力量练习,以阻抗锻炼为主;术后6个月骨折已愈合,正常活动;术后12个月门诊复查时接诊医师采用Neer肩关节功能评分表评估患者肩关节功能及向患者分发SF-12量表、BPI量表和EQ-VAS量表评价生活质量。Neer肩关节功能评分主要从疼痛、功能、运动范围、解剖四方面评价肩关节功能,共计100分,划分为四个等级,90~100分为优;80~89分为良;70~79分为可;<70分为差,以优和良的例数占比记为优良率。SF-12量表、BPI量表和EQ-VAS量表评估患者的健康相关生活质量。SF-12量表共有12个条目是SF-36量表的简

化,但已得到广泛使用。其评估健康相关生活质量有8个维度,分为生理总评分(physical component summary, PCS)4个维度:一般健康(general health, GH)、生理功能(physiological function, PF)、生理角色(physiological role, RP)、身体疼痛(body pain, BP)和心理总评分(mental component summary, MCS)4个维度:活力(vitality, VT)、社会功能(social function, SF)、情感角色(emotional role, RE)、心理健康(mental health, MH)。BPI是一种评估疼痛干预的调查问卷,包括11个条目和2个维度(brief pain inventory-severity, BPI-S和brief pain inventory-interference, BPI-I),分值为0~10分,分值越高表明疼痛越严重。EQ-5D是一套测量健康状态的标准量表,分为EQ-5D描述系统(descriptive System)和EQ-5D视觉模拟量表(visual Analogue Scale, VAS)。此次评价主要采用EQ-5D视觉模拟量表(EQ-VAS),其为一条垂直的标尺,标尺的刻度为0~100,0表示“想象中最差的健康状态”,100表示“想象中最好的健康状态”,患者根据自己的健康状态在标尺上选择评估量化自己的健康状态,分数越高生活质量越好^[12]。

五、观察评价指标

根据病历及影像学资料获取患者年龄、性别、骨折类型、骨密度(骨密度仪测定,T值 ≥ -1 SD为骨量正常,T值为 -2.5 SD~-1 SD为骨量减少,T值 ≤ -2.5 SD为骨质疏松)、受伤至手术时间、肩袖损伤、侧别、人工骨植骨、术后开始功能康复锻炼时间和骨折复位质量(由专业的骨科医师根据术前、术后影像学资料判断,复位标准:大结节解剖复位、恢复颈干角和后倾角、恢复肱骨干长度和关节面的位置、肱骨头残端移位应小于0.5~1 cm左右),采用Neer肩关节功能评分统计患者肩关节功能结果。通过SF-12量表、BPI量表和EQ-VAS量表获得患者健康相关生活质量SF-12PCS、SF-12MCS、BPI-S、BPI-I、EQ-VAS各指标相关数据。采用统计软件分析影响肩关节功能的相关因素并分析肩关节功能对患者生活质量是否存在影响。

六、统计学处理

应用SPSS 23.0软件(美国IBM公司)进行统计分析,计数资料(年龄、性别、骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、侧别、人工骨植骨、术后开始功能康复锻炼时间和骨折复位质量)以百分率(%)表示,肩关节功能按Neer评分功能分为优良组和可差组(将肩关节功能优、良合并为优良组;将肩关节

功能可、差合并为可差组),可能影响肩关节功能的单因素分析采用 χ^2 检验;符合正太分布的计量资料(SF-12PCS、SF-12MCS、BPI-S、BPI-I、EQ-VAS)且方差齐性,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验。检验水准 α 值取双侧0.05。

结 果

一、一般结果

所有患者均获得随访,随访率为100%(116/116),随访时间12~24个月,平均 (18.5 ± 3.2) 个月。其中功能优良组随访12~24个月,平均 (19.2 ± 2.3) 个月;功能可差组随访12~24个月,平均 (17.8 ± 3.3) 个月。术中患者出血量约140~300 ml,平均 (210 ± 30) ml;术后引流量约40~80 ml,平均 (60 ± 10) ml。

二、术后功能及不同功能生活质量结果

所有患者术后12个月按Neer肩关节功能评分标准,优60例、良28例、可19例、差9例,优良率为75.9%(88/116)。影响术后肩关节功能的相关风险因素比较表明骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、术后开始功能康复锻炼的时间、复位质量在两组患者之间的差异具有统计学意义($P < 0.05$) (见表1)。

术后12个月随访时肩关节前屈活动度约 $70^\circ \sim 170^\circ$,平均 $(124 \pm 25)^\circ$ 、后伸活动度约 $10^\circ \sim 45^\circ$,平均 $(29 \pm 10)^\circ$ 、外展活动度约 $90^\circ \sim 180^\circ$,平均 $(129 \pm 24)^\circ$ 、外旋活动度约 $8^\circ \sim 60^\circ$,平均 $(36 \pm 12)^\circ$ 、内旋活动度约 $30^\circ \sim 90^\circ$,平均 $(64 \pm 17)^\circ$;肩关节功能优良组患者各项得分:SF-12PCS(42.9 ± 5.2)、SF-12MCS(47.5 ± 6.0)、BPI-S(4.1 ± 1.2)、BPI-I(3.6 ± 1.1)、EQ-VAS(82.3 ± 4.4),可差组患者各项得分SF-12PCS(30.1 ± 3.7)、SF-12MCS(33.1 ± 3.5)、BPI-S(6.3 ± 1.2)、BPI-I(6.2 ± 1.3)、EQ-VAS(72.2 ± 5.5),并且两组患者在SF-12PCS、SF-12MCS、BPI-S、BPI-I、EQ-VAS方面统计差异均具有统计学意义($P < 0.05$) (见表2)。所有患者在随访期间无感染等并发症发生。典型病例见图1~6。

讨 论

肱骨近端骨折常发生于老年患者,也可见于青年患者的高能量损伤。治疗的目的是恢复关节功能,因此多数学者主张一期手术治疗,尤其是那

些活跃度高、功能要求高的患者,方法主要是采用PHILOS接骨板内固定实现骨折的治疗^[13-14]。想要准确预测术后肩关节功能的恢复具有一定的困难,因为术后肩关节功能的恢复受多种因素共同作用而非单一因素决定。并且术后不同肩关节功能是否会影响患者的生活质量也是鲜有报道。

一、影响术后肩关节功能的因素分析

目前大多数研究都是关于术后疗效的评价而对影响术后功能恢复因素的研究相对缺乏。本研究主要探讨影响肱骨近端骨折术后肩关节功能恢复的相关因素。结果表明术后肩关节功能恢复可能与骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、术后开始功能康复锻炼的时间、复位质量有关。也有研究报道术后功能恢复与性别、年龄、治疗、术后并发症及复位质量有关^[15],本研究结果与之大致相同。

传统认为骨折类型是影响肱骨近端骨折术后肩关节功能恢复的因素^[16-18]。本次研究结果也表明Neer分型3、4部分骨折术后肩关节功能较差,优良率为63.0%(29/46),1、2部分骨折术后肩关节功能优良率明显高于3、4部分骨折患者为84.3%(59/70),不同骨折类型术后肩关节功能的差异具有统计学意义($P < 0.05$)。因此半肩置换或反肩置换可能是3、4部分骨折的理想治疗方式。同样也有研究表明高龄患者肱骨近端3、4部分骨折一期行肩关节置换是较为理想的手术治疗方式^[9]。田旭等^[20]关于反肩关节假体置换治疗老年复杂肱骨近端骨折的早期疗效评价的研究报道43例患者行反肩假体置换术,末次随访Neer肩关节置换评分优良率为83.7%(36/43),肩关节Constant-Murley评分88.7分(范围,70~98分)。Rauck等^[21]关于肩关节置换术后患者满意度的调查研究显示71%的患者对手术整体效果非常满意;在生活质量方面74%的患者表示有了很大的改善;并且有94%的患者表示他们会再次接受手术。虽然肩关节置换取得了理想的疗效,但遗憾的是多数报道都是关于老年患者的而对于青年患者治疗效果的相关报道极少。

肱骨近端骨折都存在一定程度的骨质疏松,当然对高能量损伤的青年患者可能存在例外。本研究显示骨密度 ≤ -2.5 SD的患者术后肩关节功能优良率低于骨密度 > -2.5 SD的患者。骨质疏松患者骨量减少,骨小梁稀疏,内固定物及螺钉的把持力及抗压力较弱,血液供应受到影响,导致骨折不愈合发生率增高,影响术后功能的恢复。有研究表明维生素

表1 116例肱骨近端骨折患者术后影响肩关节功能的相关风险因素比较[例(%)]

潜在危险因素	例数	按Neer肩关节功能评分分组		χ^2 值	P值
		功能优良组	功能可差组		
性别					
男	53	44(83.0)	9(17.0)	2.730	0.099
女	63	44(69.8)	19(30.2)		
年龄(岁)					
≥65	48	33(68.7)	15(32.3)	2.262	0.133
<65	68	55(80.8)	13(19.2)		
骨折类型(例)					
1,2部分	70	59(84.3)	11(15.7)	6.840	0.009
3,4部分	46	29(63.0)	17(37.0)		
骨密度					
T>-2.5SD	78	64(82.1)	14(17.9)	4.981	0.026
T≤-2.5SD	38	24(63.2)	14(36.8)		
受伤至手术时间(d)					
>4	40	25(62.5)	15(37.5)	5.953	0.015
≤4	76	63(82.9)	13(17.1)		
肩袖损伤(例)					
是	29	18(62.1)	11(37.9)	4.017	0.045
否	87	70(80.5)	17(19.5)		
侧别(例)					
右侧	55	42(76.4)	13(23.6)	0.014	0.905
左侧	61	46(75.4)	15(23.6)		
植骨(例)					
是	34	26(76.5)	8(23.5)	0.010	0.921
否	82	62(75.6)	20(24.4)		
开始功能锻炼时间(d)					
>3	39	21(53.8)	18(46.2)	15.552	0.000
≤3	77	67(87.0)	10(13.0)		
复位质量(例)					
满意	84	70(83.3)	14(16.7)	9.282	0.002
不满意	32	18(56.3)	14(43.8)		

表2 116例肱骨近端骨折患者术后12个月时不同肩关节功能SF-12PCS、SF-12MCS、BIP-S、BPI-I、EQ-VAS评分的比较(分, $\bar{x} \pm s$)

评价指标	肩关节功能		t值	P值
	优良组	可差组		
SF-12PCS	42.9±5.2	30.1±3.7	12.052	<0.05
SF-12MCS	47.5±6.0	33.1±3.5	12.028	<0.05
BPI-S	4.1±1.2	6.3±1.2	-8.261	<0.05
BPI-I	3.6±1.1	6.2±1.3	-9.938	<0.05
EQ-VAS	82.3±4.4	72.2±5.5	9.849	<0.05

注: SF-12 PCS为健康调查12条简表中的生理总评分; SF-12 MCS为健康调查12条简表中的心理总评分; BPI-S为简明疼痛程度量表中的严重程度; BPI-I为简明疼痛程度量表中的疼痛干扰; EQ-VAS为欧洲生活质量视觉模拟评分

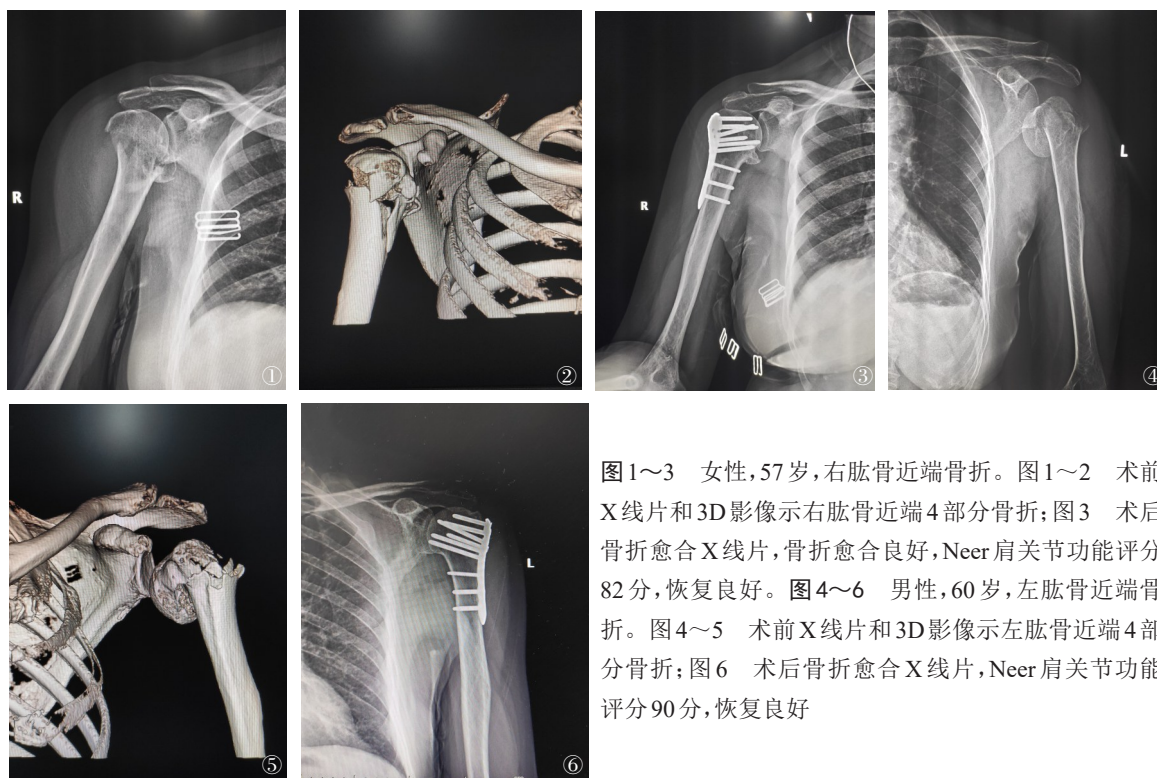


图1~3 女性,57岁,右肱骨近端骨折。图1~2 术前X线片和3D影像示右肱骨近端4部分骨折;图3 术后骨折愈合X线片,骨折愈合良好,Neer肩关节功能评分82分,恢复良好。图4~6 男性,60岁,左肱骨近端骨折。图4~5 术前X线片和3D影像示左肱骨近端4部分骨折;图6 术后骨折愈合X线片,Neer肩关节功能评分90分,恢复良好

D3、钙剂、降钙素均可以促进骨质疏松性骨折的愈合及抗骨质疏松治疗,同时术中还可以植骨加强内固定稳定性,实现早期功能锻炼^[22-23]。骨质疏松患者内固定物把持力较弱术后开始功能锻炼时间一般会较晚。有研究表明长期制动会导致肩关节周围软组织粘连、肌肉萎缩、韧带挛缩导致活动障碍,不利于术后肩关节功能的恢复^[24]。本研究结果也表明术后开始动能锻炼时间对术后功能恢复具有统计学意义($P<0.05$)。因此术后应该早期开始循序渐进行功能锻炼,减少骨折发生挛缩、过度瘢痕化及促进血液循环、预防肌肉萎缩、防止粘连以促进关节功能恢复,这对患者来说极为重要的。

肱骨近端骨折多追求解剖复位,若复位不理想将会影响骨折断端血供,致使骨折不愈合发生率增加,影响患者肩关节功能的恢复^[25-26]。本研究结果也表明复位满意与不满意对肩关节功能恢复的差异具有统计学意义。然而影响复位质量的因素较多,如术者的技术、受伤至手术的时间等,受伤后间隔时间过久骨折断端瘢痕化、周围组织粘连等都会影响骨折复位质量,因此对于符合手术适应症的患者早期手术是极有必要的。在复位过程中主要追求以下几点:颈干角,Ockert等^[27]发现术后即刻肱骨颈干角 $<130^{\circ}$,骨折内翻塌陷发生率增加3倍,内固定失败

发生率更高;内侧柱的支撑作用,内侧柱完整性越高骨折恢复越快,肩关节功能恢复越好,也有利于保护肱骨头的血液供应^[28-29]。也存在大量研究表明术中恢复内侧支撑与优良的最后结果有关^[30]。此外还应关注大小结节的位置,大结节位置过高术后可能会出现肩峰下撞击综合征,导致肩关节后期出现疼痛。复位质量为可控因素,因此应尽量达到解剖复位,最大程度恢复肩关节功能。严重的骨折往往伴有不同程度的肩袖损伤,因肩袖对维持肩关节功能及稳定性具有重要的作用^[31],并且也有研究表明肩袖修补的确可以改善患者的肩关节功能及生活质量^[32]。所以术中不仅要注重骨折复位质量还需关注肩袖的损伤情况及修补,尽可能为术后肩关节功能恢复创造良好条件。

二、患者术后健康相关生活质量

随着社会经济及生活水平的提高,患者也越来越注重术后肢体功能及自身的生活质量。目前评估患者健康相关生活质量主要包括SF-36量表、SF-12量表、BPI量表、EQ-VAS量表等。SF-12量表是SF-36量表的简写,但与SF-36量表高度相似,其条目简短、易懂更加适用。Lee等^[33]证实SF-12量表中文版也适用于中国人。BPI量表也广泛应用于急慢性疼痛的评估^[34]。EQ-5D视觉模拟量表(EQ-VAS)直观、

简单易懂、操作简便,并且EQ-VAS得分可直接用于生活质量的描述。在可靠性上也有研究表明EQ-VAS测量的结果可能因受访者而异,但这种差异并不影响量表评估所测患者健康结构变化的能力^[35]。

本研究结果表明肱骨近端骨折术后不同肩关节功能的生活质量是存在差异的,差的肩关节功能对患者生活质量存在较大负面影响。Olerud等^[36]关于肱骨近端2部分骨折术后生活质量的研究也表明总体功能结果可接受,但对生活质量存在显著的负面影响。因为生活质量是一个比较广泛的概念,涉及患者在日常活动中对身体疾病、心理和社会影响的反应。优良肩关节功能患者PCS、MCS、EQ-VAS得分均高于功能可差组的患者,表明术后优良肩关节功能的患者具有好的身体健康和心理健康,可以很好的回归到社会生活当中,具有较高的生活质量;而对于那些肩关节功能差的患者就没有那么幸运了,随着时间的推移这些患者会产生肢体残疾感、有些患者甚至会因此而失去工作,特别是那些年轻的患者,对于他们来说进一步加重了生活和心理负担;功能差的患者BPI-S、BPI-I得分明显高于功能优良患者,有些患者则需长时间干预,就同慢性疾病一样不仅产生严重的心理疾患而且对患者的生活质量也具有一定的负面影响。这和Ioannou等^[37]的相关报道相同,骨科创伤后不仅对患者身体健康产生影响,对患者的心理健康也有重大负面影响,然而对于心理创伤却往往被忽略。由于某些工作只能由特定的手来完成,且有研究报道此类骨折患者在他们的生活质量感知方面表现出了障碍^[38]。因此在治疗时应考虑患者的职业、肢体功能需求谨慎选择治疗方案。

三、本研究的局限性

本研究探讨影响术后肩关节功能恢复的相关因素只做了单因素分析,未进行多因素分析,因此这些因素还有待进一步验证。其次是一个回顾性研究,只是总体的探讨影响功能的因素及不同功能患者的生活质量,未将年轻患者及老年患者分开,因为他们在生活中扮演的角色不同,术后肩关节功能需求不同,总的探讨不同肩关节功能对生活质量的具有一定偏倚性。

综上所述骨折类型、骨密度、受伤至手术时间、肩袖损伤、术后开始功能康复锻炼的时间、复位质量对患者术后肩关节功能的恢复具有较大的影响,肩关节功能差不仅会影响患者的身体健康也会影响患者的心理健康,降低患者术后的生活质量。因此术

前需仔细评估患者情况、考虑患者职业等相关因素,慎重选择治疗方案;提高手术技术、改善骨折复位质量、术后积极功能锻炼,提高术后患者的肩关节功能及生活质量。

参 考 文 献

- Sears BW, Hatzidakis AM, Johnston PS. Intramedullary fixation for proximal humeral fractures [J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2020, 28(9): e374-e383.
- Baron JA, Karagas M, Barrett J, et al. Basic epidemiology of fractures of the upper and lower limb among Americans over 65 years of age [J]. *Epidemiology*, 1996, 7(6): 612-618.
- Dey HR, Lill H, Ellwein A, et al. Corrective osteosynthesis in failed proximal humeral fractures [J]. *Z Orthop Unfall*, 2020, 158(5): 524-531.
- Jo YH, Lee KH, Lee BG. Surgical trends in elderly patients with proximal humeral fractures in South Korea: a population-based study [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20(1): 136.
- Brorson S, Alispahic N, Bahrs C, et al. Complications after non-surgical management of proximal humeral fractures: a systematic review of terms and definitions [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20(1): 91.
- Kruihof RN, Formijne JA, Van Der Ven D, et al. Functional and quality of Life outcome after non-operatively managed proximal humeral fractures [J]. *J Orthop Traumatol*, 2017, 18(4): 423-430.
- Torrens C, Corrales M, Vila G, et al. Functional and Quality-of-Life results of displaced and nondisplaced proximal humeral fractures treated conservatively [J]. *J Orthop Trauma*, 2011, 25(10): 581-587.
- Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1970, 52(6): 1077-1089.
- Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment [J]. *J Clin Epidemiol*, 1998, 51(11): 1171-1178.
- Stanhope J. Brief pain inventory review [J]. *Occup Med (Lond)*, 2016, 66(6): 496-497.
- Krabbe PF, Stouthard ME, Essink-Bot ML, et al. The effect of adding a cognitive dimension to the EuroQol multiattribute health-status classification system [J]. *J Clin Epidemiol*, 1999, 52(4): 293-301.
- Hinz A, Kohlmann T, Stöbel-Richter Y, et al. The quality of Life questionnaire EQ-5D-5L: psychometric properties and normative values for the general German population [J]. *Qual Life Res*, 2014, 23(2): 443-447.
- Gibson JN, Handoll HH, Madhok R. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2001 (1): CD000434.
- Frima H, Michelitsch C, Beks RB, et al. Long-term follow-up after MIPO Philos plating for proximal humerus fractures [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2019, 139(2): 203-209.
- Torrens C, Sanchez JF, Isart A, et al. Does fracture of the dominant shoulder have any effect on functional and quality of Life outcome compared with the nondominant shoulder? [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2015, 24(5): 677-681.
- Suedkamp NP, Audige L, Lambert S, et al. Path analysis of factors

- for functional outcome at one year in 463 proximal humeral fractures [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2011, 20(8): 1207-1216.
- 17 Miquel J, Elisa C, Fernando S, et al. Non-medical patient-related factor influence in proximal humeral fracture outcomes: a multicentric study [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2020: 10.
- 18 Edelson G, Safuri H, Salami J, et al. Natural history of complex fractures of the proximal humerus using a three-dimensional classification system [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2008, 17(3): 399-409.
- 19 Gu J, Cai WH, Ni YJ, et al. Comparing the clinical outcomes of shoulder hemiarthroplasty versus locking plate fixation for the treatment of complex proximal humeral fractures in elderly patients [J]. *Res J Biotechnol*, 2016, 11(12): 86-92.
- 20 田旭, 向明, 王广宇, 等. 反肩关节假体置换治疗老年复杂肱骨近端骨折的早期疗效评价 [J]. *中华骨科杂志*, 2020, 40(1): 10-16.
- 21 Rauck RC, Ruzbarsky JJ, Swarup I, et al. Predictors of patient satisfaction after reverse shoulder arthroplasty [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2020, 29(3): e67-e74.
- 22 Okike K, Lee OC, Mekanji H, et al. Factors associated with the decision for operative versus non-operative treatment of displaced proximal humerus fractures in the elderly [J]. *Injury*, 2013, 44(4): 448-455.
- 23 Biermann N, Prall WC, Böcker W, et al. Augmentation of plate osteosynthesis for proximal humeral fractures: a systematic review of current biomechanical and clinical studies [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2019, 139(8): 1075-1099.
- 24 郭家良, 王海立, 董维冲, 等. 老年肱骨近端骨折的治疗与康复研究进展 [J]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2019, 5(04): 233-237.
- 25 曾浪清, 陈云丰. 肱骨近端骨折内固定失败危险因素的研究进展 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2012, 14(4): 346-349.
- 26 Moon JG, Kwon HN, Biraris S, et al. Minimally invasive plate osteosynthesis using a helical plate for metadiaphyseal complex fractures of the proximal humerus [J]. *Orthopedics*, 2014, 37(3): e237-e243.
- 27 Ockert B, Braunstein V, Kirchhoff C, et al. Monoaxial versus polyaxial screw insertion in angular stable plate fixation of proximal humeral fractures: radiographic analysis of a prospective randomized study [J]. *J Trauma*, 2010, 69(6): 1545-1551.
- 28 Pennington SD, Duralde XA. Locking plate fixation for proximal humerus fractures [J]. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*, 2014, 43(7): 302-308.
- 29 曾浪清, 陈云丰, 张长青, 等. 成人肱骨近端骨折锁定钢板固定术中重建肱骨颈干角的临床意义 [J]. *中华骨科杂志*, 2013, 33(2): 158-164.
- 30 Wang Q, Sheng N, Rui B, et al. The neck-shaft angle is the key factor for the positioning of calcar screw when treating proximal humeral fractures with a locking plate [J]. *Bone Joint J*, 2020, 102-B(12): 1629-1635.
- 31 Hashiguchi H, Iwashita S, Ohkubo A, et al. The outcome of hemiarthroplasty for proximal humeral fractures is dependent on the status of the rotator cuff [J]. *Int Orthop*, 2015, 39(6): 1115-1119.
- 32 Yoo JH, Cho NS, Rhee YG. Effect of postoperative repair integrity on health-related quality of Life after rotator cuff repair: healed versus retear group [J]. *Am J Sports Med*, 2013, 41(11): 2637-2644.
- 33 Lee PH, Wong FK, Wang SL, et al. Substitution of SF-36 by SF-12 among Hong Kong Chinese older adults: secondary analysis of randomized controlled trials [J]. *Int J Behav Med*, 2016, 23(5): 635-644.
- 34 Poquet N, Lin C. The Brief Pain Inventory (BPI) [J]. *J Physiother*, 2016, 62(1): 52.
- 35 Tan R L, Yang Z, Igarashi A, et al. How Do Respondents Interpret and View the EQ-VAS? A Qualitative Study of Three Asian Populations [J]. *Patient*, 2021, 14(2): 283-293..
- 36 Olerud P, Ahrengart L, Söderqvist A, et al. Quality of Life and functional outcome after a 2-part proximal humeral fracture: a prospective cohort study on 50 patients treated with a locking plate [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2010, 19(6): 814-822.
- 37 Ioannou LJ, Cameron PA, Gibson SJ, et al. Traumatic injury and perceived injustice: Fault attributions matter in a "no-fault" compensation state [J]. *PLoS One*, 2017, 12(6): e0178894.
- 38 Slutsky DJ. Predicting the outcome of distal radius fractures [J]. *Hand Clin*, 2005, 21(3): 289-294.

(收稿日期:2021-05-28)

(本文编辑:吕红芝)

何昌军, 马腾, 任程, 等. 肱骨近端骨折内固定术后影响肩关节功能的因素分析及生活质量的研究 [J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2022, 8(5): 296-303.