

心理因素对髌骨骨折患者术后功能康复的影响

吴小芳¹, 李凤霞², 刘睿^{2*}

¹西安医学院研究生院, 陕西 西安

²中国人民解放军空军军医大学第二附属医院康复医学科, 陕西 西安

收稿日期: 2023年3月21日; 录用日期: 2023年4月17日; 发布日期: 2023年4月24日

摘要

目的: 探讨心理因素对髌骨骨折患者术后功能康复的影响。方法: 选取2018年5月1日~2021年4月30日空军军医大学第二附属医院创伤骨科就诊且符合纳入标准的124例髌骨骨折行切开复位内固定术的患者, 根据90项症状清单(Symptom Check list-90, SCL-90)将患者分为阳性症状组(20例)与阴性症状组(104例), 记录两组患者术后弃拐自主活动时间, 术后6周、6个月患者膝关节活动度, Bostman髌骨骨折临床疗效评价, 并对患者SCL-90各因子得分与Bostman髌骨骨折临床疗效评分行相关性分析。结果: 1) 本研究中纳入患者心理阳性症状检出率为16.13%, 其中人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖为主要表现; 2) 阳性症状组患者术后弃拐自主活动时间晚于阴性症状组, 差异有统计学意义($P < 0.01$); 3) 术后6周及6个月阳性症状组患者膝关节活动度均小于阴性症状组, 差异有统计学意义(均 $P < 0.05$); 4) 阳性症状组患者术后6个月Bostman髌骨骨折疗效评分优良率低于阴性症状组(85% VS 96.2%, $P = 0.048$); 5) SCL-90中抑郁、焦虑、敌对、饮食睡眠与Bostman髌骨骨折疗效评分中度相关, 其中抑郁、焦虑、敌对与Bostman髌骨骨折疗效评分的关联性存在统计学差异。结论: 诸多不良心理因素, 尤其是焦虑、抑郁、敌对情绪对髌骨骨折术后患者膝关节功能康复疗效有负面影响。

关键词

髌骨骨折, 心理因素, 康复, 疗效

The Effect of Psychological Factors on Postoperative Functional in Patients with Patella Fracture

Xiaofang Wu¹, Fengxia Li², Rui Liu^{2*}

¹Graduate School of Xi'an Medical College, Xi'an Shaanxi

²Department of Rehabilitation Medicine, The Second Affiliated Hospital of Air Force Medical University of Chinese People's Liberation Army, Xi'an Shaanxi

*通讯作者。

文章引用: 吴小芳, 李凤霞, 刘睿. 心理因素对髌骨骨折患者术后功能康复的影响[J]. 临床医学进展, 2023, 13(4): 6362-6368. DOI: 10.12677/acm.2023.134894

Abstract

Objective: To investigate the effects of psychological factors on postoperative function in patients with patella fracture. **Methods:** One hundred and twenty-four patients with patella fracture who met the inclusion criteria and treated with open reduction internal fixation in the Department of Orthopedics of the second affiliated hospital of air force medical university, from May 2018 to April 2021 were included. The patients were divided into positive symptom group (20 cases) and negative symptom group (104 cases) according to the Symptom Check List 90 (SCL-90), we record the time of independent activity of discard crutch after operation and evaluate the degree of knee joint activity at the time of 6 weeks and 6 months after operation and the clinical curative effect score of Bostman patella fracture at the time of 6 months after operation. At the same time, we analyze the relationship between SCL-90 and the clinical curative effect score of Bostman patella fracture. **Results:** 1) The detection rate of psychological positive symptoms in this study was 16.13%, in which interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility and terror were the main manifestations; 2) The time of independent activity after operation in the positive symptom group was later than that in the negative symptom group, the difference was statistically significant ($P < 0.01$); 3) The degree of knee joint activity in the positive symptom group was less than that in the negative symptom group at 6 weeks and 6 months after operation, the difference was statistically significant (all $P < 0.05$); 4) The Superior rate of Bostman patella fracture in positive symptom group was lower than that in negative symptom group at 6 months after operation (85% vs 96.2%, $P = 0.048$); 5) Depression, anxiety, hostility and other factors (diet, sleep, etc.) in SCL-90 were moderately related with Bostman's score of patella fracture. The relation between depression, anxiety, hostility and Bostman patella fracture efficacy score were statistically different. **Conclusion:** Many adverse psychological factors, especially anxiety depression and hostility, have a negative impact on the rehabilitation effect of knee joint function in patients after patella fracture surgery.

Keywords

Patella Fracture, Psychological Factors, Rehabilitation, Effect

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

髌骨是人体最大的籽骨，与股四头肌肌腱、髌旁腱膜及髌韧带共同构成伸膝装置[1]。其骨折发生率占全身骨折的0.7%~1% [2]。髌骨在膝关节屈伸活动中具有重要作用，骨折后明显影响患者的生活质量。治疗髌骨骨折的主要目的是恢复关节面的完整性及膝关节的屈伸功能[3]。根据骨折后关节面的平整性及伸膝装置的稳定性，可选择保守治疗或手术治疗(切开复位内固定、髌骨切除等) [4]。目前对髌骨骨折的研究主要集中在手术方式的探索，对心理方面的关注较少。然而临床工作中发现，患者的不良情绪、承受压力的能力等心理因素对术后功能康复疗效有明显的影响。文献报道，82.7%的骨科创伤住院患者有轻、中度的心理不适[5]。目前关于心理因素与髌骨骨折术后功能康复疗效的报道甚少，本研究旨在探讨二者的相关性，以期骨折患者心理干预的实施提供依据。本研究经空军军医大学唐都医院伦理委员会批准(第K202106-10号)。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取 2018 年 5 月 1 日~2021 年 4 月 30 日空军军医大学第二附属医院创伤骨科就诊且符合纳入标准的 124 例髌骨骨折患者, 其中男性 67 例, 女性 57 例; 年龄 19~68 岁, 平均年龄(50.27 ± 10.82)岁; 体重指数 $17.95 \sim 30.90 \text{ kg/m}^2$, 平均(23.98 ± 2.83) kg/m^2 。患者术前均行 SCL-90 量表测评。根据 SCL-90 量表[5]结果将患者分为阳性症状组与阴性症状组。

两组患者年龄、性别、体重指数、致伤原因、骨折分型、骨折至手术时间、住院时间等差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

Table 1. Comparison of basic data of patients

表 1. 患者基本资料

项目	阳性症状组 (n = 20)	阴性症状组 (n = 104)	检验值	P 值
年龄($\bar{x} \pm s$, year)	48.45 \pm 10.54	50.63 \pm 10.89	-0.82 ^a	0.41
性别[n (%)]				
男性	7 (35)	60 (57.7)	3.478 ^b	0.062
女性	13 (65)	44 (42.3)		
体重指数($\bar{x} \pm s$, kg/m^2)	24.89 \pm 2.79	23.80 \pm 2.82	1.59 ^a	0.12
致伤原因[n (%)]				
摔伤	20 (100)	81 (77.9)	5.43 ^b	0.14
交通事故	0 (0)	15 (14.4)		
坠落伤	0 (0)	6 (5.8)		
砸伤	0 (0)	2 (1.9)		
骨折分型[n (%)]				
横向性骨折	5 (25)	34 (32.7)	1.68 ^b	0.44
纵向性骨折	0 (0)	5 (4.8)		
粉碎性骨折	15 (75)	65 (62.5)		
骨折至手术时间($\bar{x} \pm s$, day)	3.90 \pm 1.17	3.85 \pm 1.42	0.16 ^a	0.87
住院天数($\bar{x} \pm s$, day)	7.80 \pm 1.47	7.56 \pm 1.39	0.69 ^a	0.49

注: ^a为 t 值, ^b为卡 χ^2 值。

2.2. 纳入/排除标准

纳入标准: 符合髌骨骨折诊断标准, X 线片证实为髌骨骨折; 年龄 18~69 岁, 男女不限; 闭合性髌骨骨折; 骨折后 1 周内行髌骨骨折切开复位内固定术; 无明显精神行为异常; 视力、听力、语言表达能力正常, 可配合检查及评估; 术前膝关节功能正常; 完成至少 6 个月随访; 病历资料完整。

排除标准: 合并膝半月板和韧带损伤、开放性骨折、骨盆骨折、血管或神经损伤或术后早期严重并发症; 既往创伤、结核、肿瘤、感染、神经系统疾病或先天畸形史等导致下肢功能障碍者; 合并严重的心、脑、肝、肾功能障碍者; 严重认知障碍、精神疾病或意识障碍者。

2.3. 治疗方法

术前采取患肢抬高、制动、冷敷、镇痛等治疗,待膝关节肿胀改善后施行手术。手术均采用腰硬联合阻滞麻醉下髌骨骨折切开复位克氏针张力带固定术,术后常规放置穿刺型负压引流管,术前半小时及术后 24h 预防性使用抗生素;术后第 1 天行踝泵锻炼及股四头肌等长收缩,术后第 2 天拔除引流管后嘱患者扶拐下地负重并指导其行膝关节屈伸功能锻炼,术后 2 周根据患者伤口愈合情况拆除缝线/皮钉,同时指导患者行膝关节主动屈伸功能锻炼,术后 3 周、6 周、3 个月、6 个月、1 年门诊复查 X 线片及功能恢复情况。

2.4. 观察指标

术后患者弃拐自主活动时间;术后切口愈合时间及并发症发生情况;术后 6 周、6 个月患者膝关节活动度;Bostman 髌骨骨折临床疗效评价[6];SCL-90 各因子与 Bostman 髌骨骨折临床疗效评的相关性。

2.5. 统计学方法

所有数据均采用 SPSS22.0 统计软件进行统计分析,定量数据符合正态分布采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 t 检验,不符合正态分布则采用[M(Q1, Q3)]表示,组间比较用秩和检验;定性数据用构成比或率表示,组间比较用卡方检验;采用 Spearman 相关分析对 SCL-90 各因子与 Bostman 髌骨骨折临床疗效评分行关联性分析。均以 $P < 0.05$ 为检验水准。

3. 结果

3.1. 手术愈合情况

所有患者手术切口均于 2 周内 I 期愈合,无切口感染及关节内感染,无神经损伤及植入物松动等并发症发生;所有患者术后 3 个月 X 线片均提示髌骨骨性愈合。

3.2. SCL-90 评分

阳性症状组 20 例,其分布为:总分大于 160 的有 2 例,阳性项目超过 43 项的有 10 例,任一因子分超过 2 分的有 19 例。阳性症状组各因子评分异常率:躯体化为 5%,强迫症状为 5%,人际关系敏感为 40%,抑郁为 35%,焦虑为 45%,敌对为 45%,恐怖为 25%,偏执为 10%,精神病性为及其他为 0%。

3.3. 术后弃拐自主活动时间及术后 6 周、6 个月患者膝关节活动度比较

阳性症状组患者术后弃拐自主活动时间晚于阴性症状组($P < 0.01$);术后 6 周及 6 个月阳性症状组患者膝关节活动度均小于阴性对照组($P < 0.01$),见表 2。

Table 2. Time of independent activity of discard crutch after operation and the degree of knee joint activity in the time of 6 weeks and 6 months after operation

表 2. 术后弃拐自主活动时间及 6 周、6 个月患者膝关节活动度比较

组别	例数	术后弃拐自主活动时间 ($\bar{x} \pm s$, 周)	膝关节活动度($\bar{x} \pm s$, 度)	
			术后 6 周	术后 6 月
阳性症状组	20	11.05 \pm 0.17	113.43 \pm 5.73	124.30 \pm 6.17
阴性症状组	104	10.15 \pm 0.93	118.31 \pm 5.21	129.41 \pm 5.83
t 值		3.97	3.78	3.65
P 值		<0.01	<0.01	<0.01

3.4. 术后 6 个月 Bostman 髌骨骨折疗效评价

术后 6 个月阳性症状组优良率低于阴性症状组($P < 0.05$)。见表 3。

Table 3. Evaluation of Bostman patellar fracture 6 months after operation

表 3. 术后 6 个月 Bostman 髌骨骨折疗效评价

	例数	优 n (%)	良 n (%)	差 n (%)	优良率(%)	卡方检验	
						χ^2	P 值
阳性症状组	20	7 (35)	10 (50)	3 (15)	85%	3.918	0.048
阴性症状组	104	52 (50)	48 (46.2)	6 (3.8)	96.2%		

3.5. 90 项症状清单(SCL-90)各因子与 Bostman 髌骨骨折疗效评分的相关性分析

SCL-90 中抑郁、焦虑、敌对、饮食睡眠与 Bostman 髌骨骨折疗效评分中度相关, 其中抑郁、焦虑、敌对与 Bostman 髌骨骨折疗效评分的关联性存在统计学差异, 见表 4。

Table 4. Correlation between the factors of SCL-90 and Bostman score of patellar fracture

表 4. SCL-90 各因子与 Bostman 髌骨骨折疗效评分的相关性

	r 值	90 项症状清单(SCL-90)各因子									
		躯体化	强迫症状	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性	饮食睡眠
Bostman 髌骨骨折疗效评分		-0.119	-0.137	-0.007	-0.481	-0.552	-0.488	-0.213	-0.117	-0.240	-0.316
	P 值	0.616	0.564	0.978	0.032	0.012	0.029	0.367	0.624	0.309	0.175

4. 讨论

本研究所纳入的患者均接受克氏针张力带技术固定, 使用这种方法固定骨折复位率高、固定牢靠且患者早期即可行康复锻炼。本研究纳入患者心理阳性症状检出率为 16.13%, 以人际关系敏感、焦虑、抑郁、敌对、恐怖为主要表现, 这与既往报道结果类似[7]; 心理阴性症状组患者术后弃拐自主活动时间短于阳性症状组, 术后 6 周及 6 个月膝关节活动度优于阳性症状组, 差异均有统计学意义($P < 0.01$), 提示心理因素对髌骨骨折患者术后功能康复疗效有影响。SCL-90 各因子与 Bostman 髌骨骨折疗效评分的相关性分析显示焦虑、抑郁、敌对情绪对术后患者功能恢复有负面影响, 提示对于髌骨骨折患者, 我们要关注其不良情绪, 适当地进行心理疏导以利于提高术后患者功能康复疗效。

髌骨骨折多为急性损伤, 具有突发性及不可预测性, 患者极易产生心理应激反应[8], 即在就诊及康复过程中出现焦虑、紧张、敌对、抑郁、恐惧等不良情绪; 此外, 患者个性特征、对疾病的认知程度、治疗效果及家庭经济状况等也会影响患者的心理状态, 不良情绪可伴随患者术前及术后康复的整个过程, 一方面影响患者对治疗的适应性及依存性, 延缓康复进程, 另一方面不良情绪也会产生致病效应, 加重原有疾病造成的功能障碍[9]。同时, 患者对疼痛的恐惧、对伤口裂开及摔倒致再次骨折的畏惧、术后康复结局的不确定性以及术后软组织肿胀、疼痛等因素使患者拒绝运动, 最终导致膝关节周围软组织萎缩无力及粘连挛缩、关节活动受限、僵硬、创伤性髌股关节炎等[10], 使得膝关节屈伸活动变得困难, 从而影响康复疗效。有文献报道, 焦虑、抑郁等不良情绪还可加剧患者的疼痛感受, 对人体的免疫功能产生负面影响, 延迟伤口愈合, 增加并发症的发生, 减缓恢复日常生活活动的速度[11] [12]。

研究发现,情绪异常与精神心理障碍可引起交感-肾上腺髓质轴(Sympathetic-adrenal medulla, SAM)和下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴(hypothalamus pituitary adrenal, HPA)的功能亢进[13]。交感神经兴奋后释放的儿茶酚胺与成骨细胞上 β 受体结合,激活相应的信号蛋白,使得成骨细胞活性下降,破骨细胞活动增强,导致骨合成代谢下降、分解代谢增加,骨量流失和骨结构破坏[14],交感神经的兴奋还会引起慢性疼痛[15];HPA轴功能亢进时下丘脑分泌促肾上腺皮质激素释放激素(Corticotropin releasing hormone, CRH)、CRH促进垂体分泌促肾上腺皮质激素(ACTH),ACTH进入血液循环促进肾上腺皮质分泌肾上腺皮质激素,肾上腺皮质激素可促进肌肉组织蛋白质分解及骨代谢增加,导致肌肉萎缩、肌肉力量下降、骨质疏松等[16],以上诸多因素均会影响患者的骨折愈合及后期的功能恢复。同时,HPA轴功能亢进可引起失眠、情绪激动或压抑等。

患者的不良情绪通过心理干预可得到一定程度的改善。研究表明积极进行心理干预可缓解患者焦虑、抑郁情绪,提高患者心理韧性,有利于降低术后并发症发生率,提高康复效率[17]。同时积极的心理干预可调动患者的积极性,增强患者的治疗信心[18]。心理干预还可减少心理波动带来的应激状态,使血清中应激激素水平降低,缓解锻炼时的紧张,为术后早期躯体康复奠定了基础[19]。术后6~8周内是髌骨骨折患者功能康复的关键期,患者如果能通过外界干预或自身调整克服心理障碍,积极进行康复训练均能达到良好的康复效果。

综上所述,心理因素对髌骨骨折术后患者康复疗效的影响值得我们重视,在临床工作中我们应该多关注患者的不良情绪反应并采用合理的心理疏导,增强患者的心理应对能力,使其维持情绪稳定,保持心理平衡,以减少不良心理因素的影响,达到提高患者康复疗效及生存质量的目的。本研究样本量小,观察时间短,未能借助磁共振、肌骨超声等影像学方法对膝关节功能及结构状态进行评估,今后我们将扩大样本量并借助相关辅助检查进一步研究心理因素对骨折术后康复的影响,以为临床提供数据支持。

参考文献

- [1] Kfuri, M., Escalante, I., Schopper, C., et al. (2021) Comminuted Patellar Fractures: The Role of Biplanar Fixed Angle Plate Constructs. *Journal of Orthopaedic Translation*, **27**, 17-24. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2020.10.003>
- [2] Larsen, P., Court-Brown, C.M., Vedel, J.O., et al. (2016) Incidence and Epidemiology of Patellar Fractures. *Orthopedics*, **39**, e1154-e1158. <https://doi.org/10.3928/01477447-20160811-01>
- [3] 郑玉晨, 张金利, 舒衡生. 髌骨骨折的治疗现状[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(20): 1877-1881.
- [4] 白晓东, 芦重尧, 张英泽, 等. 髌骨骨折的内固定治疗进展[J]. 河北医科大学学报, 2020, 41(7): 865-868.
- [5] 白斌, 李燕琴, 苟朋兵. 骨科创伤住院患者心理健康状况及相关因素分析[J]. 重庆医学, 2014, 43(30): 4062-4064.
- [6] 吴卫东, 朱立帆, 曾金才, 等. 钢丝环扎+双重髌前“8”字张力带治疗髌骨下极粉碎骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(22): 2103-2105.
- [7] 鲁海蜃, 黄洪波, 樊谨, 等. 心理韧性及急性应激障碍与创伤性骨折患者预后的相关性分析[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2018, 10(10): 65-69.
- [8] 陈长香, 赵晓明, 李阳. 创伤性骨折患者心理弹性特征及其对急性应激障碍的影响[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2016, 25(11): 992-996.
- [9] 李阳, 赵晓明, 陈长香. 创伤性骨折患者心理韧性现状及影响因素研究[J]. 现代预防医学, 2016, 43(9): 1714-1717+1720.
- [10] 李海凤, 李海燕. 粉碎性髌骨骨折术后康复治疗的效果[J]. 江苏医药, 2015, 41(2): 212-213.
- [11] Broadbent, E., Petrie, K.J., Alley, P.G., et al. (2003) Psychological Stress Impairs Early Wound Repair Following Surgery. *Psychosomatic Medicine*, **65**, 865-869. <https://doi.org/10.1097/01.PSY.0000088589.92699.30>
- [12] Robinson, H., Norton, S., Jarrett, P., et al. (2017) The Effects of Psychological Interventions on Wound Healing: A Systematic Review of Randomized Trials. *British Journal of Health Psychology*, **22**, 805-835. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12257>
- [13] Gouin, J.P. and Kiecolt-glaser, J.K. (2011) The Impact of Psychological Stress on Wound Healing: Methods and Me-

- chanisms. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, **31**, 81-93. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2010.09.010>
- [14] 迟宏杰, 陈丽霞, 刘淑芬, 等. 交感神经对骨质疏松骨代谢的影响及其临床应用[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(4): 590-594.
- [15] Jewson, J.L., Lambert, G.W., Storr, M., *et al.* (2015) The Sympathetic Nervous System and Tendinopathy: A Systematic Review. *Sports Medicine*, **45**, 727-743. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0300-9>
- [16] Xu, T.T., Jin, H.T. and Tong, P.J. (2018) Essence of “Shen (Kidney) Controlling Bones”: Conceptual Analysis Based on Hypothalamic-Pituitary-Adrenal-Osteo-Related Cells Axis. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, **24**, 806-808. <https://doi.org/10.1007/s11655-018-2930-x>
- [17] 王卫军, 何卿彦. 骨折后负性情绪调查及心理干预对患者的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2021, 29(6): 885-889.
- [18] 陆晓霞. 阶段性心理护理对车祸伤所致骨损伤患者负性情绪及社会支持度的改善效果评价[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(11): 819-823.
- [19] 姚李春, 应敏娟, 汪小红. 围术期心理干预对创伤性骨折患者术后心理应激、生理应激的影响[J]. 中国医刊, 2017, 52(7): 98-101.