

# 前交叉韧带重建术后患者运动心理状态的影响因素分析

张庆文<sup>1</sup>, 陈达<sup>2</sup>, 谭鹏<sup>2</sup>

(1. 广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 510405;

2. 广州中医药大学, 广东 广州 510405)

**摘要** 目的:探讨关节镜下前交叉韧带重建术后患者运动心理状态的影响因素。方法:对我院骨科于自 2007 年 1 月~2010 年 12 月期间,采用关节镜下重建前交叉韧带患者的 64 例病例资料进行回顾性分析,并进行门诊及电话随访。获得数据后分别分析性别、年龄、定位(左侧或右侧)、受伤原因、受伤次数、手术时机、伤膝活动度、韧带稳定性检查、肌肉力量与 Tegner 得分(伤前、随访)、前交叉韧带重建心理测试问卷的情绪紧张、运动时的自信心、害怕再次受伤得分之间的关系。结果:52 例获得随访,心理状态评分从高到低依次为害怕再次受伤、情绪紧张、运动时的自信心,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。受伤次数 $\geq 3$  次的患者其害怕再次受伤、情绪得分、自信心的得分均高于受伤次数为 1 次和 2 次的患者,同时其运动水平 Tegner 随访评分均低于后者,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。伤膝关节稳定性下降或伤膝关节大腿肌肉力量较健侧减弱患者的 Tegner 随访得分较低,同时伤膝关节大腿肌肉力量较健侧减弱者的情绪得分较高,与正常者比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:前交叉韧带重建术后患者的心理状态主要为害怕再次受伤和情绪紧张,受伤次数越多患者害怕再次受伤、情绪紧张、缺乏自信心的心理状态越明显,其运动水平也降低。伤膝关节稳定性下降或伤膝关节大腿肌肉力量较健侧减弱的患者,其运动水平降低,同时大腿肌肉力量减弱者的运动情绪较紧张。

**关键词** 前交叉韧带重建 运动状态 心理状态 影响因素

**Analysis of influencing factors on psychological state in patients with cruciate ligament reconstruction** ZHANG Qing - wen \*, CHEN Da, TAN Peng. \* No. 1 Affiliated Hospital of Guangzhou TCM University, Guangzhou 510405, Guangdong, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the influencing factors on psychological state in patients with arthroscopic cruciate ligament reconstruction. **Methods:** 64 patients were treated with arthroscopic cruciate ligament reconstruction from January 2007 to December 2010, these cases were analysed retrospectively, telephone or clinic follow - up were conducted. The sex, age, left or right, injury causes, times, operation time, range of motion of injured knee, stability of ligament, myodynamia, Tegner score, nervous of psychological questionnaires, self - confidence in sports, relation between scores and scared to re - injury were documented and analysed. **Results:** 52 cases got followed - up, the sequence of score was scared to re - injury, nerveuse, self - confidence in sports, the differences were significant ( $P < 0.05$ ). The score of scared to re - injury, nerveuse, self - confidence of patients injured more than 3 times were higher than that of patients injured 1 or 2 times, the Tegner scores were lower than the latter, the differences were significant ( $P < 0.05$ ). Tegner scores were low in patients with unstability or strength reduce, the scores of nervous of patients with thigh muscle strength reduce were high, the difference with normal were significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Nervouse and scared to re - injury occupies important position in psychological state of patients with cruciate ligament reconstruction, the state of scared to re - injury, nervous, lacking self - confidence is obvious, athletic ability reduced. The athletic ability of patients with stability of knee and thigh muscle strength reduce is low and patients with thigh muscle strength reduce are more nervous.

**Key words** Anterior cruciate ligament reconstruction; Motion state; Psychological states; Influencing factor

前交叉韧带损伤是严重影响膝关节稳定性的运动性损伤,其发病率较高。关节镜下重建前交叉韧带因创伤小、操作视野清晰、术后康复快等优势,目前应用广泛,现已成为前交叉韧带损伤后最主要的治疗方法<sup>[1]</sup>。前交叉韧带损伤重建不仅仅涉及到其解剖结构的恢复,其韧带功能及其本体感觉功能的恢复同样

重要,这就需要患者在康复过程中克服种种心理障碍,如害怕再次受伤、运动时紧张、缺乏自信心等。在完成了康复锻炼以后,患者能否恢复到受伤前的运动状态和心理状态,是临床上非常值得关注的问题。因此,本研究旨在探讨前交叉韧带损伤重建术后患者运动心理状态的影响因素,从而更好地指导术后患者运

动心理状态的康复。

## 1 临床资料

**1.1 病例资料** 本研究共纳入自 2007 年 1 月至 2010 年 12 月在我院骨科就诊的符合纳入排除标准的前交叉韧带损伤患者 52 例均在关节镜下行重建术。其中男 41 例,女 11 例。左侧 23 例,右侧 29 例。年龄 17~42 岁,中位数 26 岁。随访时间 16~64 个月,中位数 38 个月。学生最多(16 人),其次为工人(7 人)。受伤 1 次者 34 例,受伤 2 次者 9 例,受伤 3 次或 3 次以上者 9 例。受伤到手术时间 2 d 至 6 年不等。急性期手术(2 周内)11 例,亚急性期手术(2 周至 2 个月)15 例,慢性期手术(大于 2 个月)26 例。运动性损伤 33 例(其中篮球 21 例,足球 7 例,排球 3 例,其他运动损伤 2 例),日常生活意外扭伤 13 例。1 例术后发生切口感染及异物排斥反应,经治疗后痊愈。

**1.2 纳入标准** 单纯前交叉韧带损伤患者,或者前交叉韧带损伤合并半月板损伤或软骨损伤患者;初次行前交叉韧带重建手术;术后随访 12 个月以上;完成为期一年的康复训练。

**1.3 排除标准** 前交叉韧带翻修手术者;前交叉韧带损伤伴有内侧副韧带或者外侧副韧带损伤;前交叉韧带损伤伴有后交叉韧带损伤;前交叉韧带损伤伴有任意两条及两条以上韧带损伤;前交叉韧带损伤伴有膝关节内骨折(例如胫骨平台骨折,股骨髁骨折);受伤前膝关节有明显的屈曲挛缩畸形;随访资料丢失,或随访不超过 12 个月;在随访期内再次发生膝关节前交叉韧带损伤的周围韧带损伤或关节内骨折等;骨髓未闭合的儿童或青少年等。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 移植物材料为自体半腱肌/半膜肌或人工韧带,进行关节镜下经胫骨隧道单束重建 ACL,所有手术操作均由同一人主刀。

**2.2 研究方法** 分别分析性别、年龄、侧别(左侧或右侧)、受伤原因、受伤次数、手术时机、伤膝活动度、韧带稳定性检查、肌肉力量与 Tegner 评分差值(Tegner 伤前得分-Tegner 随访得分)、前交叉韧带重建心理测试问卷的情绪紧张、运动时的自信心、害怕再次受伤(风险评估)得分之间的关系。

### 2.3 观察项目

**2.3.1 膝关节功能检查评价** 参照国际膝关节委员会的膝关节功能检查表,制定本研究量表(见表 1),

分为活动度、韧带检查、大腿肌肉力量等项目,随访时评价。

**2.3.2 运动状态评价** 采用 Tegner 等<sup>[2]</sup>制定的 Tegner 运动水平评分表,按照运动水平的高低从 10 分到 0 分不等,受伤前及随访时各评价一次。

**2.3.3 心理状态评价** 参照 Webster 等<sup>[3]</sup>制定的 ACL 重建后心理状态评价量表,笔者将其进行简化,评价方法:以下为一条 10 cm 长的线段,极度乐观(EO)为 0 分,极度悲观(EP)为 10 分。告知患者评价方法后,让患者根据自身的情况在线上画一记号。研究者用直尺量出线段的最左边(0)到记号之间的距离,该数值为该项目的得分。分数越低说明影响越小,反之影响越大。随访时评价。

1. 您在运动的时候会紧张吗?

(0) (10)

2. 您相信您能在运动的时候不担心您的膝关节吗?

(0) (10)

3. 您害怕在运动时再次伤到您的膝关节吗?

(0) (10)

**2.4 统计学方法** 采用 spss13.0 统计软件对所得数据进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间的比较采用独立样本  $t$  检验;多组间的比较采用单因素方差分析,组间两两比较各组方差齐者采用 LSD- $t$  检验,方差不齐者采用 Tamhane's  $T^2-t$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 3 结果

**3.1 不同性别间运动心理状态评分比较** 如表 2 所示,2 组间 Tegner 评分差值、情绪得分、自信心得分、风险评估得分比较,差异均无统计学意义。

**3.2 不同年龄间的运动心理状态评分比较** 如表 3 所示,3 组间 Tegner 评分差值、情绪得分、自信心得分、风险评估得分比较,差异均无统计学意义。

**3.3 不同侧别间的运动心理状态评分比较** 如表 4 所示,2 组间 Tegner 评分差值、情绪得分、自信心得分、风险评估得分比较,差异无统计学意义。

**3.4 不同受伤原因间的运动心理状态评分比较** 如表 5 所示,3 组间 Tegner 评分差值、情绪得分、自信心得分、风险评估得分比较,差异无统计学意义。

**3.5 不同手术时机间的运动心理状态评分比较** 如表 6 所示,3 组间 Tegner 评分差值、情绪得分、自信心得分、风险评估得分比较,差异均无统计学意义。

表 1 膝关节功能检查表					
项目	子项目	分度			
		正常	I °	II °	III °
活动度	△伸直丧失	□ < 3°	□ 3° ~ 5°	□ 6° ~ 10°	□ > 10°
	△屈曲丧失	□ 0° ~ 5°	□ 6° ~ 15°	□ 16° ~ 25°	□ > 25°
韧带检查	△Lachman( 屈曲 25°)	□ 1 ~ 2 mm	□ 3 ~ 5 mm	□ 6 ~ 10 mm	□ > 10 mm
	△终点:□硬 □软	□硬止点		□软止点	
	△内侧关节张开( 外翻旋转)	□ 0 ~ 2 mm	□ 3 ~ 5 mm	□ 6 ~ 10 mm	□ > 10 mm
	△外侧关节张开( 内翻旋转)	□ 0 ~ 2 mm	□ 3 ~ 5 mm	□ 6 ~ 10 mm	□ > 10 mm
	△轴移	□阴性	□ + ( 滑移)	□ + + ( 撞击声)	□ + + + ( 严重)
大腿肌肉力量			□与健侧相同	□较对侧减弱	

表 2 不同性别间的运动心理状态评分比较					
性别	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
男	41	1.22 ± 1.17	5.63 ± 1.96	4.54 ± 1.92	6.36 ± 2.31
女	11	1.18 ± 0.87	5.76 ± 0.93	5.06 ± 2.11	5.81 ± 2.27
<i>t</i> 值		0.099	-0.290	-0.776	0.710
<i>P</i> 值		0.921	0.774	0.441	0.481

表 3 不同年龄间的运动心理状态评分比较					
年龄	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
16 ~ 24	18	1.22 ± 1.26	6.00 ± 2.13	4.39 ± 2.39	6.67 ± 2.69
24 ~ 32	21	1.10 ± 1.09	5.43 ± 1.57	5.04 ± 1.86	5.62 ± 2.43
≥ 32	13	1.38 ± 0.96	5.55 ± 1.64	4.37 ± 1.34	6.67 ± 0.99
<i>F</i> 值		0.267	0.509	0.716	1.341
<i>P</i> 值		0.767	0.604	0.494	0.271

表 4 不同侧别间的运动心理状态评分比较					
侧别	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
左侧	23	1.17 ± 1.19	5.61 ± 2.02	4.36 ± 2.22	6.59 ± 2.18
右侧	29	1.24 ± 1.06	5.70 ± 1.61	4.88 ± 1.71	5.97 ± 2.37
<i>t</i> 值		-0.216	-0.166	-0.961	0.968
<i>P</i> 值		0.830	0.869	0.341	0.338

表 5 不同受伤原因间的运动心理状态评分比较					
受伤原因	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
运动伤	30	1.23 ± 1.19	6.03 ± 1.57	4.66 ± 1.62	6.38 ± 2.25
意外扭伤	16	1.06 ± 1.06	5.28 ± 2.11	4.55 ± 2.75	5.91 ± 2.63
其他	6	1.50 ± 0.84	4.85 ± 1.65	4.87 ± 0.89	6.48 ± 1.63
<i>F</i> 值		0.344	1.667	0.056	0.253
<i>P</i> 值		0.710	0.199	0.945	0.778

表 6 不同手术时机间的运动心理状态评分比较					
手术时机	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
急性期	11	1.00 ± 1.00	5.66 ± 1.14	3.97 ± 1.43	5.80 ± 1.62
亚急性期	15	0.93 ± 0.96	5.44 ± 2.21	4.47 ± 2.31	5.58 ± 2.62
慢性期	26	1.46 ± 1.21	5.79 ± 1.79	5.04 ± 1.88	6.82 ± 2.25
<i>F</i> 值		1.352	0.176	1.246	1.707
<i>P</i> 值		0.268	0.839	0.297	0.192

3.6 不同受伤次数间的运动心理状态评分比较

如表7 所示,3 组间 Tegner 评分差值比较,差异有统计学意义;3 组间方差齐( $P=0.564$ ),经  $LSD-t$  检验,受伤次数 $\geq 3$  次者其 Tegner 评分差值均高于受伤次数=1 次和 2 次者,差异有统计学意义( $P=0.003$ ,  $P=0.008$ ),受伤次数=1 次与受伤次数=2 次间的 Tegner 评分差值比较,差异无统计学意义( $P=0.716$ )。

3 组间情绪得分比较,差异有统计学意义;3 组间方差不齐( $P=0.027$ ),经 Tamhane- $t$  检验,受伤次数 $\geq 3$  次者其情绪得分均高于受伤次数=1 次和 2 次者,差异有统计学意义( $P=0.000$ ,  $P=0.008$ ),受伤次数=1 次与受伤次数=2 次间的情绪得分比较,差异无统计学意义。

3 组间自信心得分比较,差异有统计学意义;3 组间方差不齐( $P=0.040$ ),经 Tamhane- $t$  检验,受伤次数 $\geq 3$  次者其自信心得分均高于受伤次数=1 次和 2 次者,差异有统计学意义( $P=0.000$ ,  $P=0.007$ ),受伤次数=1 次与受伤次数=2 次间的自信心得分比较,差

异无统计学意义( $P=0.817$ )。

3 组间风险评估得分比较,差异有统计学意义;3 组间方差齐( $P=0.147$ ),经  $LSD-t$  检验,受伤次数 $\geq 3$  次者其风险评估得分均高于受伤次数=1 次和 2 次者,差异有统计学意义( $P=0.000$ ,  $P=0.008$ );受伤次数=1 次与受伤次数=2 次间的风险评估得分比较,差异无统计学意义( $P=0.731$ )。

3.7 不同伤膝关节稳定性间的运动心理状态评分比较

如表 8 所示,2 组间 Tegner 评分差值比较,稳定性正常者低于稳定性下降者,差异有统计学意义。2 组间情绪得分、自信心得分、风险评估得分比较,差异均无统计学意义。

3.8 不同伤膝关节大腿肌肉力量间的运动心理状态评分比较

如表 9 所示,2 组间 Tegner 评分差值比较,大腿肌肉力量与健侧相同者低于较对侧减弱者,差异有统计学意义;情绪得分比较,大腿肌肉力量与健侧相同者低于较对侧减弱者,差异有统计学意义;2 组间自信心得分、风险评估得分比较,差异均无统计学意义。

表 7 不同受伤次数间的运动心理状态评分比较

受伤次数	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
1 次	34	1.03 ± 1.06	5.29 ± 1.96	4.44 ± 2.09	5.69 ± 2.27
2 次	9	0.89 ± .093	5.60 ± 1.00	3.92 ± 1.58	5.96 ± 1.86
≥3 次	9	2.22 ± 0.97	7.10 ± 0.74	6.18 ± 0.54	8.63 ± 0.88
检验统计量 $F$		5.365	4.094	4.032	7.494
$P$ 值		0.008	0.023	0.024	0.001

表 8 不同伤膝关节稳定性间运动心理状态评分比较

稳定性	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
稳定性正常	40	1.02 ± 1.09	5.84 ± 1.65	4.38 ± 1.68	6.46 ± 2.17
稳定性下降	12	2.00 ± 0.82	4.91 ± 2.22	5.77 ± 2.62	5.33 ± 2.64
检验统计量 $t$		-2.646	1.496	-1.602	1.423
$P$ 值		0.011	0.141	0.138	0.161

表 9 不同伤膝大腿肌肉力量间运动心理状态评分比较

大腿肌肉力量	例数	运动状态	心理状态		
		Tegner 评分差值	情绪	自信心	风险评估
与健侧相同	40	0.93 ± 1.10	5.38 ± 1.81	4.39 ± 1.60	6.14 ± 2.38
较健侧减弱	12	2.17 ± 0.39	6.60 ± 1.37	5.51 ± 2.73	6.60 ± 2.01
检验统计量 $t$		-6.015	-2.155	-1.350	-0.607
$P$ 值		0.000	0.036	0.199	0.547

3.9 各心理状态评分间的比较 如表 10 所示,3 种心理状态评分比较,差异有统计学意义( $F=8.349$ ,

$P=0.000$ );3 组间方差齐( $P=0.407$ ),经  $LSD-t$  检验,风险评估得分与情绪得分比较,差异无统计学意

义( $P=0.140$ );情绪得分高于自信心得分,差异有统计学意义( $P=0.012$ );风险评估得分高于自信心得分,差异有统计学意义( $P=0.000$ )。

表 10 各心理状态评分间的比较

项目	例数	$\bar{x} \pm s$
情绪	52	$5.66 \pm 1.78$
自信心	52	$4.65 \pm 1.95$
风险评估	52	$6.25 \pm 2.29$

4 讨 论

Webster 等<sup>[3]</sup>制定 ACL-RSI 量表,分为情绪、自信心、风险评估三个大方面以评价 ACL 重建术后患者的运动心理因素,证实该量表信度高,可用于 ACL 运动心理评估。本研究制定的心理状态评价量表,在 Kate E. Webster 量表的基础上进行了简化,易于操作。Lee 等<sup>[4]</sup>对 64 位行 ACL 重建手术的病人进行术后五年以上的随访,发现 62% 的病人恢复了受伤之前的运动水平,害怕再次受伤是影响未恢复受伤前运动水平患者的最重要的心理因素。在本研究中,风险评估(害怕再次受伤)和情绪得分均高于自信心得分,差异有统计学意义,说明害怕再次受伤以及情绪紧张是 ACL 重建术后患者最常见的心理状态,与 Dave YH Lee 等的报道相符。受伤次数 $\geq 3$ 次患者的害怕再次受伤、情绪紧张、缺乏自信心的心理状态均比受伤次数为 1 次和 2 次的严重,同时运动水平也降低,差异均有统计学意义,说明受伤次数对 ACL 重建术后患者的运动心理状态康复有重大影响,受伤次数越多越不利于患者术后运动心理状态的康复,提示对于反复受伤的 ACL 断裂的患者,对其进行 ACL 重建后,要更加重视对患者心理上的疏导,包括估计患者大胆运动,消除其运动时的紧张情绪,增加其运动时的信心等;同时揭示尽早进行手术治疗,可减少术前患者反复受伤的机会,改善其术后不良的运动心理状态,体现了中医学“治未病”的观念。

本研究中伤膝关节稳定性下降患者的运动水平 Tegner 评分差值比正常者高,差异有统计学意义,说

明伤膝关节稳定性是影响 ACL 重建术后患者运动状态的重要因素。伤膝大腿肌肉力量下降的患者其运动水平 Tegner 评分差值比正常者高,同时运动时的情绪得分较高,差异均有统计学意义,说明伤膝关节大腿肌肉力量是影响 ACL 重建术后患者运动心理状态的重要因素。究其原因,患者术后自身的康复锻炼对肌肉力量的恢复固然有着重要的影响,但笔者在临床上发现,ACL 重建术后 2 月内戴支具保护制动的病人中,大部分病人的股四头肌肌肉萎缩较明显,这可能与术后一段时间佩戴支具限制患肢于伸直位有关,因股四头肌收缩运动减少,逐渐发生废用性萎缩,同时伤膝运动时会产生疼痛不适感,保护性避免负重增加,患者自我保护性意识增强,肌肉康复锻炼量不足或不规范,最终导致伤肢肌肉萎缩和力量下降,提示术后的支具限制伤膝屈曲活动可能不利于大腿肌肉力量的恢复,目前的康复锻炼方案可能需要进一步改进,例如术后早期伤膝关节在支具制动的同时给予 30°左右的活动范围,而不是固定于伸直位。其它因素如性别、年龄、侧别、职业、受伤原因、手术时机等对 ACL 重建术后患者的运动心理状态影响较小。

5 参考文献

[1] 陈益果,丁晶,徐永清,等. 膝关节前交叉韧带损伤治疗进展[J]. 西南军医,2010,12(1):84.

[2] Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries[J]. Clin Orthop Relat Res, 1985 Sep, (198):43-49.

[3] Webster KE, Feller JA, Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery[J]. Phys Ther Sport, 2008, 9(1):9-15.

[4] Lee DY, Karim SA, Chang HC. Return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction - a review of patients with minimum 5-year follow-up[J]. Ann Acad Med Singapore, 2008, 37(4):273-278.

(2012-06-27 收稿 2012-07-31 修回)

· 作者须知 ·

论文中数字用法的要求

凡是可以使用阿拉伯数字而且又很得体的地方,特别是当所表示的数目比较准确时,均应使用阿拉伯数字。阿拉伯数字采用三位分节法,废除撇分节法(年份、部队番号、仪器型号等除外)。阿拉伯数字书写的高位整数和小数的分节:从小数点起,向左或向右每 3 位数字 1 组,组间空 1/4 个汉字(1/2 个阿拉伯数字)的位置。例如:2 748 456 3.141 5。