

·临床研究·

健康心理控制源对前交叉韧带重建术后早期康复效果的影响

徐玥¹, 李卫平¹, 宋斌¹, 蔡华妹², 杨婉婷³, 江川¹, 张正政¹, 陈仲¹

(1. 中山大学孙逸仙纪念医院运动医学科, 广东 广州 510120; 2. 中山大学中山医学院, 广东 广州 510080;

3. 中山大学心理学系, 广东 广州 510006)

摘要:【目的】探讨健康心理控制源对前交叉韧带重建术后早期康复的影响,为临床医生制定个性化康复方案提供参考。【方法】对自2019年7月至2019年10月的155例前交叉韧带重建患者进行前瞻性队列研究,其中男性124例,女性31例。明确多维度健康状况心理控制源量表C与Tegner活动等级评分、IKDC评分、Lysholm评分、Y-Balance检验之间的关系。采用Wilcoxon符号秩检验、相关分析和Logistics回归分析,探讨健康心理控制源对前交叉韧带重建术后早期康复效果的影响。【结果】内控型得分与术后3月及6月IKDC评分($r_{3m}=0.77, r_{6m}=0.70, P<0.001$)、Lysholm评分($r_{3m}=0.68, r_{6m}=0.64, P<0.001$)及Tegner评分($r_{3m}=0.24, r_{6m}=0.46, P<0.05$)呈正相关,内控型得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越小[OR 95%CI为0.86(0.76, 0.97), $P=0.016$];机遇型得分与术后3月及6月IKDC评分($r_{3m}=-0.71, r_{6m}=-0.67, P<0.001$)、Lysholm评分($r_{3m}=-0.49, r_{6m}=-0.43, P<0.001$)及Tegner评分($r_{3m}=-0.22, r_{6m}=-0.35, P<0.05$)呈负相关,机遇型得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越大[OR 95%CI为1.26(1.12, 1.41), $P<0.001$];有势力的他人型得分与术后3月及6月的IKDC评分($r_{3m}=-0.51, r_{6m}=-0.50, P<0.001$)及Lysholm评分($r_{3m}=-0.36, r_{6m}=-0.40, P<0.001$)呈负相关,与术后Tegner评分不存在相关性($P>0.05$),有势力的他人型得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越大[OR 95%CI为1.74(1.29, 2.34), $P<0.001$]。【结论】健康心理控制源与前交叉韧带重建术后早期康复效果密切相关,其中内控型得分越高前交叉韧带重建术后康复效果越好,而外控型得分越高前交叉韧带重建术后康复效果差的风险越高。

关键词:前交叉韧带;内外心理控制源;康复

中图分类号:R686.5

文献标志码:A

文章编号:1672-3554(2022)06-1028-07

DOI: 10.13471/j.cnki.j.sun.yat-sen.univ(med.sci).2022.0619

Effect of Health Locus of Control on Early Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

XU Yue¹, LI Wei-ping¹, SONG Bin¹, CAI Hua-mei², YANG Wan-ting³, JIANG Chuan¹,
ZHANG Zheng-zheng¹, CHEN Zhong¹

(1. Department of Sports Medicine, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Guangzhou 510120, China; 2. Zhongshan School of Medicine, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China; 3. Department of Psychology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510006, China)

Correspondence to: LI Wei-ping; E-mail: liweip@mail.sysu.edu.cn

Abstract:【Objective】To explore the effect of health locus of control on the early rehabilitation after anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction.【Methods】From July 2019 to October 2019, a prospective cohort study of 155 ACL patients receiving reconstruction (male=124 and female=31) in our hospital was conducted. The general data questionnaire,

收稿日期:2022-04-13

基金项目:广东省基础与应用基础研究基金(2019A1515011684, 2020A1515011322, 2021A1515012337);广东省体育科技协同创新中心项目(2019B110210004);国家自然科学基金(82172416)

作者简介:徐玥,博士,研究方向:运动损伤与康复,E-mail:xuyue36@mail2.sysu.edu.cn;李卫平,通信作者,主任医师,研究方向:下肢运动损伤,E-mail:liweip@mail.sysu.edu.cn

MHLC-C, Tegner activity score, IKDC Score, Lysholm Score and Y-Balance Test were used for further analysis. The correlation between HLC and early rehabilitation after ACL reconstruction was explored by Wilcoxon signed-rank tests, correlation analysis and Logistics regression analysis.【Results】Positive correlations were found between the internality health locus of control (IHLC) and the IKDC score ($r_{3m}=0.77, r_{6m}=0.70, P<0.001$), as well as the Lysholm scores ($r_{3m}=0.68, r_{6m}=0.64, P<0.001$) and the Tegner activity score ($r_{3m}=0.24, r_{6m}=0.46, P<0.05$) in 3 and 6 months after surgery, and higher IHLC score indicated a better y-balance test outcome [OR 95%CI=0.86(0.76, 0.97), $P=0.016$]. Chance health locus of control (CHLC) was negatively correlated with the IKDC score ($r_{3m}=-0.71, r_{6m}=-0.67, P<0.001$), the Lysholm score ($r_{3m}=-0.49, r_{6m}=-0.43, P<0.001$) and the Tegner activity score ($r_{3m}=-0.22, r_{6m}=-0.35, P<0.05$) in 3 and 6 months after surgery, and higher CHLC score indicated worse outcome of y-balance test [OR 95%CI=1.26(1.12, 1.41), $P<0.001$]. There was a negative correlation between the Powerful others health locus of control (PHLC) and the IKDC score ($r_{3m}=-0.51, r_{6m}=-0.50, P<0.001$), the Lysholm scores ($r_{3m}=-0.36, r_{6m}=-0.40, P<0.001$), but there was no correlation with the Tegner activity score in 3 and 6 months after surgery ($P>0.05$). The risk of poor y-balance test increased by higher score of PHLC [OR 95%CI=1.74(1.29, 2.34), $P<0.001$].【Conclusion】A significant correlation was found between the health locus of control and the early rehabilitation effect after ACL reconstruction. Higher internality health locus of control scores indicated a better rehabilitation outcome, while higher scores of external loci of control indicated higher risk of worse rehabilitation outcome.

Key words: anterior cruciate ligament; internal-external control; rehabilitation

[J SUN Yat-sen Univ (Med Sci), 2022, 43(6): 1028-1034]

膝关节损伤是最常见运动损伤之一,其中前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)损伤占膝关节损伤的50%^[1]。ACL是维持膝关节前后稳定性及旋转稳定性的重要结构,ACL损伤后将严重影响膝关节的稳定性^[2],进而影响运动水平和赛场表现。目前关节镜下ACL重建是治疗其损伤的最佳选择^[3]。ACL重建术后需要较长时间的康复。康复的效果除了受到生物和物理因素影响,心理因素也至关重要^[4]。康复行为被描述为受到个人、情境、认知和情感因素的影响。有研究证实^[5-7],心理因素如自我效能、对再损伤的恐惧、社会支持等在影响ACL重建术后康复结果中的重要作用。目前有关心理因素与ACL重建术后康复效果的相关研究多集中在社会支持、角色认同、对再损伤的恐惧等方面,而个体获得社会支持的多少以及对再损伤的恐惧等可能在术后受到环境、工作等影响而改变,存在较多的不稳定及不可控因素。作为运动损伤康复的可能预测因子,稳定的人格却很少被关注。康复过程是动态的,患者的情绪会在康复过程中出现波动。Morrey等^[8]研究证实了在ACL重建术后患者的情绪变化呈“U”型,即ACL重建后6个月出现情绪障碍,并且在ACL重建后2周和2个月,患者的情绪有显著差异。他们得出结论,患者的情绪波动在康复早期最为明显,这会阻碍早期康复过

程。健康心理控制源(health locus of control, HLC)是指在生活中,个体预期的行为结果不断得到证实后形成的一种对普遍行为结果相对固定的预期,即个体认为自身可以在多大程度上把握和决定自己的健康结果^[9]。认为健康取决于自己的个体属于内控型(internal),认为健康取决于自己以外的其他力量的个体属于外控型(external)。越来越多的研究表明^[4, 10-11],HLC可用于预测健康相关行为,被应用于多种疾病的监测中,且在HLC受伤后及术后康复阶段发挥重要作用^[4]。HLC被认为是人格特质的一种,具有稳定性^[11],但HLC与ACL重建后早期康复结果的研究鲜有报道。基于前人研究,本研究采用前瞻性队列研究分析我科行ACL重建患者,探索患者HLC与ACL重建术后膝关节功能的相关性,为临床医生制定个性化康复方案提供参考。本研究假设,内控型与术后膝关节功能呈正相关,外控型与术后膝关节功能呈负相关。

1 材料与方法

1.1 纳入及排除标准

纳入标准:①年龄18~45岁;②运动所致ACL损伤合并半月板损伤;③符合ACL断裂诊断标准:患侧膝关节轴移试验、Lachman试验及前抽屉试验

阳性;MRI显示ACL连续性中断;④需行单侧ACL重建且同时行半月板缝合术。

排除标准:①既往患侧及对侧膝关节韧带损伤及/或手术史;②Ⅲ-Ⅳ级软骨损伤;③有明显相关韧带损伤需要重建;④半月板损伤类型为桶饼样撕裂,或只接收半月板部分切除成形的患者;⑤有全身系统性疾病不能耐受手术的患者;⑥伴有患肢神经肌肉损伤的患者;⑦既往患有神经精神病史;⑧由于客观原因不能进行临床随访者。

选择2019年7月至2019年10月在中山大学孙逸仙纪念医院运动医学科进行前交叉韧带重建且符合上述标准的患者155例进行前瞻性队列研究。本研究获得中山大学孙逸仙纪念医院伦理委员会批准(SYSEC-KY-KS-2019-042),在中国临床试验注册中心注册(ChiCTR2100043481),所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 观察指标

对符合纳入标准的患者术前进行HLC评分,分别在术后3月及术后6月进行膝关节主观评分,术后6个月进行膝关节客观评估。

1.2.1 多维度健康状况心理控制源量表 C(multidimensional health locus of control-form C, MHLC-C):由Wallston在表A、B的基础上于1994年编制^[12],被特定用于处于医疗情境的个体。共18个条目,分为3个子维度,即内控型(internality health locus of control, IHLC)、有势力的他人型(powerful others health locus of control, PHLC)、机遇型(chance health locus of control, CHLC)。采用6级评分,1代表不非常符合,6代表非常符合,其Cronbach's alpha系数分别为^[13-14]:IHLC为0.52,CHLC为0.66,PHLC为0.44。

1.2.2 膝关节主观功能评分:①IKDC评分^[15](international knee documentation committee subjective knee score):是患者自评问卷,反映了个体能够执行的最高水平的活动。这些活动包括非常剧烈的活动(例如跳跃、旋转,如足球),剧烈活动(例如沉重的体力劳动或旋转和扭曲运动,如滑雪和网球),适度的活动(例如轻体力劳动,如慢跑,跑步),和轻活动(如久坐),没有症状(即疼痛、肿胀)。②Lysholm膝关节评分^[16](the lysholm knee scoring scale):是一个常用于前交叉韧带重建术后患者症状自评量表,量表从跛行、支撑、锁定、不稳定、疼痛、肿胀、爬楼梯和蹲坐8个项目进行评估,总分0~100。

③Tegner评分^[17](the Tegner activity score):常用来评估运动等级的量表,分别有10个等级,从高到低依次为1~10分,分值越高运动能力越好,术前评分表示受伤前运动水平。

1.2.3 膝关节客观评估办法 Y-Balance Test是一个能综合评估个体关节活动度、下肢力量、自体平衡感觉及神经肌肉控制能力的测试,由于其前向动作的完成需要膝关节和臀部屈曲、踝关节背屈、力量、神经肌肉控制和平衡,故有研究表明由于关于ACL重建术后早期康复预测指标有限,Y-Balance Test可作为ACL重建术后早期康复进展的重要指标^[18-19]。有研究表明,在ACL重建后,患者健侧与患侧ANT距离显示>4 cm时其肢体对称性指数无法达到90%,此时更容易发生下肢损伤^[19]。据此,健侧与患侧距离差值大于4 cm评定为差,反之评定为优。

1.3 统计学方法

利用统计分析软件SPSS 22.0(IBM公司,美国)对数据进行分析处理,计量资料数据用($\bar{x} \pm s$)表示,正态性检验采用Shapiro-wilk检验,对于符合正态分布的变量采用配对样本 t 检验分析差异性,相关性采用Pearson相关分析;对于不符合正态分布的变量采用Wilcoxon符号秩检验分析差异,相关性采用Spearman相关分析。重复测量资料采用Hotelling's T^2 检验,事后多重比较采用Bonferroni法。分析多变量之间的关系采用Logistic回归分析, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者基线资料

本研究纳入患者共155例,其中男性124例,女性31例,右膝78例,左膝77例,年龄约 28.43 ± 7.13 岁, $28(22 \sim 34)$ 岁,BMI(23.54 ± 3.43) kg/m^2 ,从出现膝关节症状到前去医院就医的时间为153 d($45 \sim 262$)d。约有58.7%的患者在篮球运动中损伤,其次约有18.7%的患者在足球运动中损伤,13.5%的患者在羽毛球运动中损伤(表1)。IHLC为 23.52 ± 6.00 (全距为15),CHLC为 21.43 ± 8.39 (全距为31),PHLC为 10.85 ± 3.12 (全距为13)。

2.2 术前、术后3个月和6个月膝关节主观评分比较

对比患者术前、术后3个月和6个月的膝关节主观评分显示3个时间点膝关节主观评分具有统

表1 人口统计学资料
Table 1 Demographic data
[($\bar{x} \pm s$) or $M(P_{25} \sim P_{75})$ or $n(\%)$]

Item	Value/%
Age/years	28.43±7.13
Time delay from injury to surgery /days	153(45~262)
Health locus of control	
IHLC	23.52±6.00
CHLC	21.43±8.39
PHLC	10.85±3.12
Side (cases)	
Right	78(50.3%)
Legt	77(49.7%)
Gender	
Male	124(80%)
Female	31(20%)
BMI	
<18.5	8(5.2%)
18.5~23.9	76(49.0%)
24~27.9	54(34.8%)
≥28	17(11.0%)
Sports	
Basketball	91(58.7%)
Football	29(18.7%)
Badminton	21(13.5%)
Running	8(5.2%)
Volleyball	1(0.6%)
Table Tennis	2(1.3%)
Martial arts	3(1.9%)

IHLC: internality health locus of control; CHLC: chance health locus of control; PHLC: powerful others health locus of control; BMI, body mass index.

统计学意义($F=171.331, P<0.001$, 图1), 术后IKDC评分均比术前高($P<0.001$), 术后6个月IKDC评分比术后3个月高9.86分(95%CI为6.082, 13.637, $P<0.001$); 术后Lysholm评分均比术前高($P<0.001$), 术后6个月Lysholm评分比术后3个月高13.57分(95%CI为8.618, 18.531, $P<0.001$); 术后Tegner评分均比术前低($P<0.001$), 术后6个月Tegner评分比术后3个月高(95%CI为0.807, 1.502, $P<0.001$)。

2.3 HLC与膝关节主观评分相关性分析

IHLC与术后3月及6月膝关节主观评分呈正相关, CHLC与术后3月及6月膝关节主观评分呈负相关, PHLC与术后3月及6月的IKDC评分及Lysholm评分呈负相关($P<0.001$, 表2和3), 与术后Tegner评分不存在相关性($P>0.05$)。

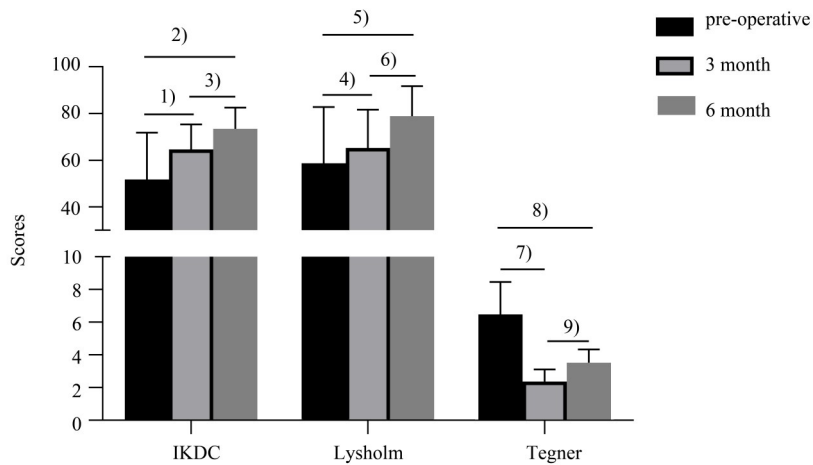
2.4 HLC与Y-Balance Test结果相关性分析

将HLC各维度纳入Logistic回归模型后, Logistic回归模型具有统计学意义($\chi^2=132.35, P<0.001$), 其中CHLC得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越大(OR 95%CI为1.26(1.12, 1.41), $P<0.001$), 同样PHLC得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险也越大(OR 95%CI为1.74(1.29, 2.34), $P<0.001$); 仅有IHLC得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越小(OR 95%CI为0.86(0.76, 0.97), $P=0.016$), 具有统计学意义(表4)。

3 讨论

本研究结果显示, IHLC与术后3月及6月膝关节主观评分呈正相关, CHLC与术后3月及6月膝关节主观评分呈负相关, PHLC与术后3月及6月的IKDC评分及Lysholm评分呈负相关, 通过Logistic回归分析发现CHLC和PHLC得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越大, 而IHLC得分越高Y-Balance Test测试结果为差的风险越小。该结果提示, HLC与ACL重建术后康复效果密切相关。

ACL重建术后需要长时间的康复过程, 且不同患者的康复过程是不同的, 越来越多的研究表明心理行为因素会影响康复结果^[5-6], 而在康复进程早期患者心理变化最为明显。HLC作为稳定人格的一个变量, 是指个体感知其控制生活事件能力的方式^[9], 被越来越多的应用到临床疾病预后预测中^[20], 也被证实与健康相关行为有密切关系, 但其应用在ACL重建术后早期康复的研究鲜有报道。本研究显示IHLC与膝关节主观评分存在正相关关系, 即IHLC得分越高膝关节主观评分越好, Y-Balance Test测试结果为优的可能性越大。IHLC得分高者即高内控型患者认为健康的结果是由自身的内部因素决定, 这类患者往往具有强烈的自我信念, 能认识到健康的结果是自己的能力、技能和所



Comparison of subjective scores, $n = 155$. ¹⁾ $P < 0.001$ compared IKDC score between pre-operative and 3 months after ACL reconstruction; ²⁾ $P < 0.001$ compared IKDC score between pre-operative and 6 months after ACL reconstruction; ³⁾ $P < 0.001$ compared IKDC score between 3 months and 6 months after ACL reconstruction; ⁴⁾ $P = 0.007$ compared Lysholm score between pre-operative and 3 months after ACL reconstruction; ⁵⁾ $P < 0.001$ compared Lysholm score between pre-operative and 6 months after ACL reconstruction; ⁶⁾ $P < 0.001$ compared Lysholm score between 3 months and 6 months after ACL reconstruction; ⁷⁾ $P < 0.001$ compared Tegner score between pre-operative and 3 months after ACL reconstruction; ⁸⁾ $P < 0.001$ compared Tegner score between pre-operative and 6 months after ACL reconstruction; ⁹⁾ $P < 0.001$ compared Tegner score between 3 months and 6 months after ACL reconstruction. IKDC: international knee documentation committee subjective knee score; Lysholm: the Lysholm knee scoring scale; Tegner: the Tegner activity score.

图1 术前、术后3个月和术后6个月膝关节主观评分比较

Fig. 1 Comparison of subjective scores preoperatively, 3 months and 6 months after surgery after ACL reconstruction

表2 HLC与术后3个月膝关节主观评分相关性分析

Table 2 Correlation between the HLC dimensions and subjective scores 3 months after ACL reconstruction

Three months after surgery	IKDC		Lysholm		Tegner	
	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value
IHLC	0.86	<0.001	0.68	<0.001	0.22	0.005
CHLC	-0.71	<0.001	-0.49	<0.001	-0.22	0.006
PHLC	-0.51	<0.001	-0.36	<0.001	-0.12	0.142

IHLC: internality health locus of control; CHLC: chance health locus of control; PHLC: powerful others health locus of control; IKDC: international knee documentation committee subjective knee score; Lysholm: the Lysholm knee scoring scale; Tegner: the Tegner activity score.

表3 HLC与术后6个月膝关节主观评分相关性分析

Table 2 Correlation between the HLC dimensions and subjective scores 6 months after ACL reconstruction

Six months after surgery	IKDC		Lysholm		Tegner	
	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value
IHLC	0.79	<0.001	0.56	<0.001	0.46	<0.001
CHLC	-0.67	<0.001	-0.43	<0.001	-0.35	<0.001
PHLC	-0.50	<0.001	-0.40	<0.001	-0.19	0.019

IHLC: internality health locus of control; CHLC: chance health locus of control; PHLC: powerful others health locus of control; IKDC: international knee documentation committee subjective knee score; Lysholm: the lysholm knee scoring scale; Tegner: the Tegner activity score.

作出的努力程度决定的,他们相信他们可以控制他们所面临的情况^[11, 21]。这类患者能够采取积极的

应对方式,能够积极主动地完成术后康复计划,这可能是其术后膝关节主客观评分均较好的原因。

表4 HLC与Y-Balance Test结果的回归分析

Table 4 Regression analysis between the HLC dimensions and Y Balance Test outcome

Variable	<i>b</i>	<i>S_b</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	OR	OR 95%CI
IHLC	-0.155	0.064	5.761	0.016	0.86	(0.76, 0.97)
CHLC	0.227	0.059	14.659	<0.001	1.26	(1.12, 1.41)
PHLC	0.554	0.152	13.301	<0.001	1.74	(1.29, 2.34)

IHLC: internality health locus of control, CHLC: chance health locus of control, PHLC: powerful others health locus of control.

Nylan等^[4]对ACL损伤后未接受手术治疗的个体进行分析,认为内控型高的个体具有强烈的目标导向行为,更原因参加体育锻炼,故这类个体在ACL损伤后会展现较少的膝关节不适,有更好的膝关节功能结果这与本研究结果一致。有学者将HLC应用在糖尿病管理、高血压、癌症等方面,并证实IHLC与健康行为呈正相关^[11, 22]。

CHLC与膝关节主观评分存在负相关关系,即CHLC得分越高膝关节主观评分越差,Y-Balance Test测试结果为差的可能性越大。CHLC得分高者即高机遇型患者认为其健康的结果是他们无法控制的,依赖于运气、命运、机会等外部因素^[9, 21],这类患者在康复过程中表现的更为被动和消极,不能很好的完成术后康复计划,并在康复过程中遇到问题时很少积极地应用自身能量去解决问题,导致康复进程停滞,这可能是导致其膝关节主客观评分均较差的原因。PHLC与IKDC评分及Lysholm评分存在负相关关系,但与Tegner评分不存在相关性,且PHLC得分越高Y-Balance Test测试结果为差的可能性越大。PHLC得分高者即高有势的他人型患者认为其健康的结果已定,无法自己控制,而依赖于有影响力的人物比如医生或治疗师,或其他外部力量^[9, 21],这类患者更容易依赖他人,很少能采取积极主动的应对行为,其康复的进展过分依赖于医生或治疗师,主观能动性差,这可能是导致其膝关节主客观评分均较差的原因。CHLC与PHLC均为外控型的子维度,大量研究表明^[10, 20]外控型个体更多的关注外部刺激,自我效能差,不愿意主动从事与健康相关的行为,Nyland等^[23]研究表明外控型患者康复进程变慢导致其康复结果较差,这与本研究结果类似。虽然有文献报道^[20],有势他人型病人能够从专业人员处获得的更多的支持和帮助,治疗的依从性较好,但因其自我效能低,主观能动性较差^[11],使其不能高质量完成康复计划,导致康复效

果较差。

综上所述,HLC作为可用于预测健康相关行为的指标,本研究通过前瞻性队列研究分析患者的HLC与ACL重建术后康复效果相关性,研究结果显示,内控型与ACL重建术后康复效果存在正相关关系,外控型与ACL重建术后康复效果存在负相关关系。这与Christino^[6]的研究结果相符,但本研究采用前瞻性队列研究提高了证据等级,且本研究不仅采用被广泛认可的主观膝关节功能评分量表而且通过Y-Balance测试较为客观地评估了ACL重建术后膝关节的功能。运动医学科医生或康复治疗师通过HLC评分,可预测患者康复效果,并且针对患者不同心理特点制定个性化的康复计划,有望提高ACL重建术后康复效果。通过HLC评分提前预知患者心理状况,对外控型患者在术后开始物理康复治疗的同时进行心理干预如认知行为疗法可以调动患者潜在应对和解决问题的能力,纠正患者不良的认知,使其保持积极乐观的心态,积极主动的完成康复计划,提高康复效果。

由于科研时间及客观条件的限制,本研究仍然存在一些不足,有待进一步改进。本研究采用的评估膝关节功能的客观指标仅有Y-Balance Test,且随访时间仅选择至术后6个月,由于在ACL重建术后6月仍不建议进行跳跃类运动,故后续应增加随访时间,并增加等速肌力测试、单腿跳跃等客观指标以增加研究公信力,并进一步探索HLC与ACL重建术后远期康复效果的关系。这项研究的另一个局限性是,即使使用了前瞻性研究设计,数据是相关的,但不能从发现中得出因果推论,且本研究为观察性试验,尚未采取实际干预手段,故本研究的结果仅能为临床工作者提供参考,不能提供实质性的干预方案,后续可开展通过不同心理干预手段提高ACL重建术后康复效果的研究来进一步探究实质性心理干预方案。

参考文献

- [1] Kaeding C, Léger-St-Jean B, Magnussen R. Epidemiology and diagnosis of anterior cruciate ligament injuries[J]. *Clin Sports Med*, 2017, 36(1): 1-8.
- [2] Svoboda SJ. ACL injury and posttraumatic osteoarthritis [J]. *Clin Sports Med*, 2014, 33(4): 633-640.
- [3] Hensler D, Illingworth KD, Fu FH. Principle considerations in anatomic ACL reconstruction [J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(11): 1414-1415.
- [4] Nyland J, Johnson DL, Caborn DN, et al. Internal health status belief and lower perceived functional deficit are related among anterior cruciate ligament-deficient patients [J]. *Arthroscopy*, 2002, 18 (5) : 515-518.
- [5] Everhart JS, Best TM, De F. Psychological predictors of anterior cruciate ligament reconstruction outcomes: a systematic review[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2015, 23(3): 752-762.
- [6] Christino MA, Fleming BC, Machan JT, et al. Psychological factors associated with anterior cruciate ligament reconstruction recovery [J]. *Orthop J Sports Med*, 2016, 4(3): 1807685765.
- [7] Tjong VK, Murnaghan ML, Nyhof-Young JM, et al. A qualitative investigation of the decision to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: to play or not to play [J]. *Am J Sports Med*, 2014, 42 (2): 336-342.
- [8] Morrey MA, Stuart MJ, Smith AM, et al. A longitudinal examination of athletes' emotional and cognitive responses to anterior cruciate ligament injury [J]. *Clin J Sport Med*, 1999, 9(2): 63-69.
- [9] Rotter J. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement [J]. *Psychol Monogr*, 1966, 1(80): 1-2.
- [10] Büyükkaya Besen D, Güntüßen N, Arda Sürücü H, et al. Predictor effect of locus of control (LOC) on self-care activities and metabolic control in individuals with type 2 diabetes [J]. *PeerJ*, 2016, 4: e2722.
- [11] McPherson A, Martin CR. Are there gender differences in locus of control specific to alcohol dependence? [J]. *J Clin Nurs*, 2017, 1-2(26): 258-265.
- [12] Wallston KA, Stein MJ, Smith CA. Form C of the MHLC scales: a condition-specific measure of locus of control [J]. *J Pers Assess*, 1994, 63(3): 534-553.
- [13] Wallston KA. The validity of the multidimensional health locus of control scales [J]. *J Health Psychol*, 2016, 10(5): 623-631.
- [14] Ip WY, Martin CR. The Chinese version of the multidimensional health locus of control scale form C in pregnancy [J]. *J Psychosom Res*, 2006, 61 (6) : 821-827.
- [15] Jia ZY, Zhang C, Zou Y, et al. Translation and validation of the simplified Chinese version of international Knee documentation committee subjective knee form [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2018, 10(138) : 1433-1441.
- [16] Wang W, Liu L, Chang X, et al. Cross-cultural translation of the Lysholm knee score in Chinese and its validation in patients with anterior cruciate ligament injury [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2016, 17(1): 436.
- [17] Tegner Y. The reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm score and Tegner activity scale for anterior cruciate ligament injuries of the knee [J]. *Am J Sports Med*, 2016, 5(37): 890-897.
- [18] Hallagin C, Garrison JC, Creed K, et al. The relationship between pre-operative and twelve-week post-operative y-balance and quadriceps strength in athletes with an anterior cruciate ligament tear [J]. *Int J Sports Phys Ther*, 2017, 12(6): 986-993.
- [19] Garrison JC, Bothwell JM, Wolf G, et al. Y balance test™ anterior reach symmetry at three months is related to single leg functional performance at time of return to sports following anterior cruciate ligament reconstruction [J]. *Int J Sports Phys Ther*, 2015, 5(10) : 602-611.
- [20] 陈淑娟, 王维利, 潘庆. 多维度健康状况心理控制源量表临床应用研究 [J]. *护理研究*, 2014, 28(14) : 1682-1684.
- Chen SJ, Wang WL, Pan Q. Clinical application study on multidimensional health locus of control scales [J]. *Chin Nurs Res*, 2014, 28(14) : 1682-1684.
- [21] Wallston KA, Wallston BS, DeVellis R. Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scales [J]. *Health Educ Monogr*, 1978, 6 (1): 160-170.
- [22] Fresson M, Dardenne B, Geurten M, et al. Stereotype contrast effect on neuropsychological assessment of contact-sport players: the moderating role of locus of control [J]. *J Clin Exp Neuropsychol*, 2017, 39 (9) : 913-930.
- [23] Nyland J, Cottrell B, Harreld K, et al. Self-reported outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction: an internal health locus of control score comparison [J]. *Arthroscopy*, 2006, 22(11): 1225-1232.