

心房颤动患者射频消融术后运动恐惧的潜在剖面分析

李沪生^{1,3}, 吴静³, 董凤伟⁴, 张佳², 黄婪³, 李心钰³, 马北异¹

摘要:目的 探究心房颤动(房颤)患者射频消融术后运动恐惧的特征差异,以期为临床开展精准干预提供参考。方法 选取上海市 4 所三级医院心内科门诊随访的 475 例房颤术后患者作为研究对象,采用一般资料调查表、心脏病患者运动恐惧量表、领悟社会支持量表进行调查。采用潜在剖面分析识别房颤患者射频消融术后运动恐惧特征的类别,采用有序多分类 logistic 回归进一步分析影响因素。结果 潜在剖面分析研究结果显示,房颤患者射频消融术后运动恐惧可分为低水平运动恐惧组(29.05%)、中等水平运动恐惧组(48.21%)和高水平运动恐惧组(22.74%)。三组年龄、文化程度、职业状态、居住方式、房颤病程、症状分级、领悟社会支持得分比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。有序多分类 logistic 回归分析结果显示,文化程度为小学及以下和房颤症状分级是患者运动恐惧的危险性因素;房颤病程 < 3 年和领悟社会支持是患者运动恐惧的保护性因素(均 $P < 0.05$)。结论 房颤患者射频消融术后运动恐惧水平存在显著异质性,医护人员可依据不同人群特征给予针对性干预策略,以降低其术后运动恐惧水平。

关键词: 心房颤动; 经导管射频消融术; 运动恐惧; 社会支持; 潜在剖面分析; 影响因素

中图分类号:R473.5 DOI:10.3870/j.issn.1001-4152.2023.10.043

Kinesiophobia in atrial fibrillation patients after radiofrequency catheter ablation: a latent profile analysis Li Husheng, Wu Jing, Dong Fengwei, Zhang Jia, Huang Lan, Li Xinyu, Ma Beiyi. Department of Rehabilitation, The Seventh People's Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200137, China

Abstract: **Objective** To identify the latent class of kinesiophobia characteristics in atrial fibrillation (AF) patients after radiofrequency catheter ablation (RFCA), in order to provide reference for clinical accurate intervention. **Methods** 475 post-RFCA patients who were followed up in the cardiology outpatient department of four tertiary hospitals in Shanghai were selected as the study subjects. They were investigated by general information questionnaire, Tampa Scale for Kinesiophobia Heart (TSK-SV Heart) and Perceived Social Support Scale (PSSS). Latent profile analysis (LPA) was used to explore the latent class of kinesiophobia, and ordinal logistic regression analysis was used to compare the characteristics of each latent class. **Results** The results of LPA showed that there were significant individual differences in kinesiophobia in post-RFCA patients, which could be divided into three latent profiles, the rate of low level kinesiophobia group was 29.05%, the rate of moderate level kinesiophobia group was 48.21% and the rate of high level kinesiophobia group was 22.74%. Three groups showed statistically significant differences in age, education level, occupational status, residential form, AF duration, symptom classification, and PSSS score ($P < 0.05$ for all). Ordinal logistic regression analyses showed that elementary school and below and symptom classification were risk factors for kinesiophobia, whereas AF duration < 3 years and PSSS score were protective factors for kinesiophobia ($P < 0.05$ for all). **Conclusions** There is significant heterogeneity in the level of kinesiophobia in AF patients after RFCA. Medical staff should carry out targeted intervention strategies to reduce the level of kinesiophobia according to the characteristics of different populations.

Key words: atrial fibrillation; radiofrequency catheter ablation; kinesiophobia; social support; latent profile analysis; influencing factors

心房颤动(下称房颤)是临床最常见的一种快速心律失常,在我国人群中的发病率约 1.6%^[1],可导致脑卒中、心肌梗死等血栓栓塞事件发生,严重危害人类健康。经导管射频消融术(Radio Frequency

Catheter Ablation, RFCA)作为房颤的一线治疗方法,目前已纳入房颤管理指南并作 I 类推荐^[2]。研究证实,射频消融术后及时行心脏康复运动有益于患者增强心脏功能、增加运动耐力、改善疾病预后^[3-4]。但由于顾忌运动可能会增加术后早期疾病复发概率、对机体产生伤害或再次损伤,房颤患者往往伴有对运动的恐惧、紧张等负性情绪^[5]。根据恐惧-回避模型理论^[6-7],对运动过度的、非理性的恐惧加上灾难性思维会导致回避行为,进一步造成不良健康结局,如出现焦虑抑郁、生活质量下降等。当前,国内外学者较少关注房颤术后患者运动恐惧水平,且围绕运动恐惧的研究仅按相关量表总分高低简单归纳总结,未能识别可能存在的个体异质性。潜在剖面分析(Latent Pro-

作者单位:上海中医药大学附属第七人民医院/上海第七人民医院 1. 康复科 2. 心内科(上海, 200137); 3. 上海中医药大学护理学院; 4. 上海交通大学医学院附属瑞金医院心内科

李沪生:男,硕士在读,护士

通信作者:马北异,61584801@qq.com

科研项目:国家自然科学基金资助项目(71904127);上海市卫生健康委员会科研课题(202150051);上海中医药大学护理学院学科能力提升项目(2022HLXK10)

收稿:2022-12-02;修回:2023-03-23

file Analysis, LPA)作为以个体为中心研究路径的典型分析技术,可根据被试在外显变量的应答模式进行同质化分组,有助于研究不同类型的人群特点^[8-9]。鉴于此,本研究通过潜在剖面分析探究房颤患者射频消融术后运动恐惧剖面及其特征差异,旨在为临床开展精准干预提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

选取2022年3~11月在上海市第七人民医院、曙光医院、岳阳中西医结合医院和瑞金医院心内科专病门诊随访的房颤术后患者作为研究对象。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②符合房颤诊断标准^[1],成功实施经导管射频消融手术;③参与术后3个月门诊复查;④知情同意并自愿参与。排除标准:①存在严重认知功能障碍或精神障碍无法沟通交流;②出现严重术后并发症或合并其他严重器质性疾病禁忌运动。根据计算公式^[10],样本量取变量数的10倍,且考虑到15%的无效样本和抽样误差,总样本量至少为196。本研究通过上海中医药大学附属第七人民医院伦理委员会审批(2021-7th-HIRB-012)。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

①一般资料调查表:基于文献回顾^[11-12],由课题组讨论后自行设计,包括患者性别、年龄、文化程度、职业状态、居住地、居住方式等社会人口学资料和房颤病程、欧洲心律协会房颤症状分级等疾病相关资料。②心脏病患者运动恐惧量表(Tampa Scale for Kinesiophobia Heart, TSK-SV Heart):由Bäck等^[13]开发,雷梦杰等^[14]汉化修订,包括危险感知、运动恐惧、运动回避和功能紊乱4个维度共17个条目。采用4级评分法,其中第4、8、12、16个条目为反向计分,总分17~68分,分数越高代表运动恐惧感知程度越高。该量表Cronbach's α 系数为0.859。③领悟社会支持量表(Perceived Social Support Scale, PSSS):由Zimet等^[15]开发,姜乾金^[16]汉化修订,包括家庭、朋友和他人支持3个维度,共计12个条目。采用Likert 7级评分法,总分0~84分,分数越高代表领悟到的社会支持水平越高。该量表Cronbach's α 系数为0.896。

1.2.2 资料收集

研究者经统一培训,对射频消融术后复查的房颤患者进行现场调查。调查前,使用统一指导语讲解研究目的与意义,征得患者理解配合。有阅读能力者自主填写问卷,填写困难者由研究者协助作答。问卷当场发放、收回并核对检查。发放问卷503份,剔除问卷作答完整率不足90%、答案选项存在明显规律及答题时间少于3min的问卷。收回有效问卷475份,有效回收率94.43%。

1.2.3 统计学方法

应用Mplus7.0和SPSS26.0

分别进行潜在剖面模型构建和数据分析。模型适配指标主要包括赤池信息准则(Akaike information Criterion, AIC)、贝叶斯信息标准准则(Bayesian Information Criterion, BIC)、校正贝叶斯信息标准准则(Adjusted BIC, aBIC)、罗-梦戴尔-鲁本校正似然比检验(Lo-Mendell-Rubin likelihood ratio, LMR)、基于Bootstrap的似然比检验(Bootstrap Likelihood Ratiotest, BLRT)和信息熵(Entropy),其中,AIC、BIC、aBIC越小,模型拟合越好;LMR、BLRT比较不同潜在类别模型之间的差异, $P < 0.05$ 代表第 k 个模型的拟合优于第 $k-1$ 个模型;Entropy ≥ 0.8 时,提示模型分类精确率 $\geq 90\%$ ^[8]。统计分析方面,正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差表示,计数资料以相对数表示;通过卡方检验筛选出运动恐惧组间差异有统计学意义的指标,采用有序多分类logistic回归进一步分析影响因素。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象一般资料

475例房颤射频消融术患者年龄19~87(64.64 \pm 13.49)岁;男267例,女208例;文化程度为小学及以下120例,中学285例,大专及以上70例;44例务农,109例在职,322例处于退休状态;369例居住在城镇,106例居住在农村;389例非独居,86例独居;220例房颤病程 < 3 年,92例3~5年,163例 > 5 年;房颤症状分级I级145例,II级214例,III级91例,IV级25例。

2.2 房颤患者射频消融术后运动恐惧潜在剖面分析

以TSK-SV Heart量表的17个条目为外显变量,选取1~5个潜在剖面模型,拟合结果见表1。综合比较各模型类别间的拟合指标,模型3的AIC、BIC和aBIC值相对较小,且LMR和BLRT检验均达到显著水平,Entropy值 ≥ 0.8 ,可认为模型3是最佳拟合模型。房颤患者射频消融术后运动恐惧的潜在剖面在各条目间均无交点,且不同组别的形态趋势较为一致。Class 1的各条目均值为1.08~2.66分,整体低于其他组别,故将其命名为“低水平运动恐惧组”。Class 2的各条目均值为1.81~2.96分,高于Class 1但低于Class 3,故将其命名为“中等水平运动恐惧组”。Class 3的各条目均值为2.46~3.71分,在各组别中最高,故将其命名为“高水平运动恐惧组”。

2.3 房颤患者射频消融术后运动恐惧潜在剖面的单因素分析结果

见表2、表3。进一步以潜在剖面分析确定的房颤患者射频消融术后运动恐惧3个类别作为因变量,将单因素分析中差异有统计学意义的变量作为自变量进行logistic回归分析,见表4。

表 1 房颤患者射频消融术后运动恐惧潜在剖面模型拟合结果

模型类别	AIC	BIC	aBIC	LMR (P)	BLRT (P)	Entropy	类别概率
1	22258.397	22399.950	22292.039	—	—	—	—
2	18778.893	18995.386	18830.345	<0.001	<0.001	0.934	0.70/0.30
3	17248.161	17539.593	17317.424	0.015	<0.001	0.910	0.29/0.48/0.23
4	16737.842	17104.214	16824.915	0.073	<0.001	0.906	0.23/0.40/0.20/0.17
5	16434.024	16875.336	16538.907	0.425	<0.001	0.895	0.17/0.34/0.21/0.14/0.15

表 2 房颤患者射频消融术后运动恐惧潜在剖面的单因素分析 例(%)

项目	低水平运	中等水平	高水平运	χ^2/F	P
	动恐惧组 (n=138)	运动恐惧组 (n=229)	动恐惧组 (n=108)		
性别				1.799	0.072
男	83(60.14)	132(57.64)	52(48.15)		
女	55(39.86)	97(42.36)	56(51.85)		
年龄(岁)				24.469	<0.001
19~	23(16.67)	21(9.17)	4(3.70)		
46~	79(57.25)	128(55.90)	46(42.59)		
71~87	36(26.09)	80(34.93)	58(53.70)		
文化程度				35.425	<0.001
小学及以下	18(13.04)	57(24.89)	45(41.67)		
中学	87(63.04)	140(61.14)	58(53.70)		
大学及以上	33(23.91)	32(13.97)	5(4.63)		
职业状态				20.952	<0.001
务农	11(7.97)	26(11.35)	7(6.48)		
在职	50(36.23)	45(19.65)	14(12.96)		
退休	77(55.80)	158(69.00)	87(80.56)		
居住地				0.871	0.384
城镇	110(79.71)	178(77.73)	81(75.00)		
农村	28(20.29)	51(22.27)	27(25.00)		
居住方式				2.559	0.011
独居	17(12.32)	42(18.34)	27(25.00)		
非独居	121(87.68)	187(81.66)	81(75.00)		
房颤病程(年)				13.247	0.001
<3	80(57.97)	102(44.54)	38(35.19)		
3~5	22(15.94)	46(20.09)	24(22.22)		
>5	36(26.09)	81(35.37)	46(42.59)		
房颤症状分级				96.287	<0.001
I级	77(55.80)	53(23.14)	15(12.89)		
II级	59(42.75)	115(50.22)	40(37.04)		
III级	2(1.45)	50(21.83)	39(36.11)		
IV级	0(0.00)	11(4.80)	14(12.96)		

表 3 不同运动恐惧水平房颤患者领悟社会支持及各维度得分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	家庭支持	朋友支持	他人支持	领悟社会支持
总体	475	22.93±4.69	18.73±4.96	17.64±4.69	59.30±13.55
低水平运动恐惧组	138	25.26±3.86	21.67±4.04	20.15±3.86	67.08±10.72
中等水平运动恐惧组	229	22.18±4.19	17.92±3.99	17.05±3.73	57.17±11.13
高水平运动恐惧组	108	19.86±4.64	14.66±4.35	14.00±4.64	48.52±12.71
F		41.538	71.340	56.065	64.894
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 房颤患者射频消融术后运动恐惧存在个体异质性 本研究结果表明,房颤患者射频消融术后运动恐惧存在显著的个体差异,可分为低水平运动恐惧组(29.05%)、中等水平运动恐惧组(48.21%)和高水平

运动恐惧组(22.74%)3个类别,呈现出“两头小、中间大”的橄榄型分布结构。中高水平运动恐惧患者占70.0%以上,反映房颤患者普遍对射频消融术后运动锻炼表示忧虑,这与 Ding 等^[5]研究结论一致。分析其可能原因主要是患者对射频消融术后3个月“空白期”房颤复发存在不确定感,加之疾病骤起骤停曾给患者带来严重的心悸、眩晕、胸闷等痛苦体验。相关研究指出,运动恐惧水平可直接预测患者的体力活动^[17],严重影响患者的生活质量^[18]及运动依从性^[19-20]。提示临床护理人员需重视运动恐惧心理给房颤术后患者带来的负面效果,尽早识别运动恐惧水平较高的患者并予以心理引导。

表 4 房颤患者射频消融术后运动恐惧潜在剖面影响因素的 logistic 回归分析

自变量	β	OR	95%CI	P
年龄(岁)				
19~	-0.293	0.746	0.220~2.532	0.639
46~	-0.387	0.679	0.374~1.233	0.204
71~87	—	1.000	—	—
文化程度				
小学及以下	1.406	4.080	1.455~11.442	0.008
中学	0.455	1.576	0.631~3.934	0.330
大专及以上	—	1.000	—	—
职业状态				
务农	-0.315	0.730	0.289~1.844	0.505
在职	0.215	1.240	0.564~2.726	0.593
退休	—	1.000	—	—
居住方式				
非独居	-0.591	0.554	0.274~1.121	0.101
独居	—	1.000	—	—
房颤病程(年)				
<3	-0.648	0.523	0.286~0.958	0.036
3~5	0.135	1.145	0.584~2.241	0.694
>5	—	1.000	—	—
房颤症状分级	1.076	2.932	2.022~4.253	<0.001
领悟社会支持	-0.099	0.906	0.883~0.928	<0.001

3.2 不同运动恐惧类别患者在社会人口学和疾病特征方面存在差异 本研究结果显示,老年患者普遍存在中高水平的运动恐惧,这与 Brunetti 等^[21]研究的结果一致。究其原因,老年群体深受传统观念的影响,认为术后“休养生息”有益于疾病康复,而且大多数对锻炼的有效性缺乏了解,因此在心理上对运动锻炼容易产生抵触情绪。小学及以下文化程度患者属于中高水平运动恐惧的概率更大,可能因为

其疾病接受程度低,健康信息获取渠道少,缺乏对运动康复的客观认知^[22]。已退休患者属于中高水平运动恐惧的概率更高,可能是因为该类人群工作负担较低,社会角色弱化,且年事较高,身体功能降低,疼痛耐受度降低,对于运动锻炼更为小心和谨慎。独居患者运动恐惧相对较高,可能与其孤独感水平较高有关,该类患者缺乏沟通交流对象,面对疾病的威胁,不能有效地排解心理压力。Keessen等^[23]指出,低水平运动恐惧的心脏病患者社会支持水平较高,患者表示家属、病友的理解、支持与参与能够缓解他们的焦虑情绪和运动恐惧心理。房颤病程越长的患者其运动恐惧水平越高,随着病程延长,常年治疗对家庭经济上的损耗及对家庭成员时间和精力上的消耗会加重患者的心理负担。另一方面,术前房颤症状分级越高对患者术后运动恐惧水平的影响越大,术前的运动不耐受会使患者对术后活动采取回避态度及恐惧心理,患者的活动意愿和活动量减少^[24]。logistic回归结果进一步表明,文化程度、房颤病程及症状分级、领悟社会支持可作为不同运动恐惧组别的有效预测指标。虽然患者的人口学特征和疾病相关特征不易干预,但了解不同运动恐惧类别患者间差异有助医护人员及早进行识别。

3.3 增加社会支持有助于调节房颤患者术后运动恐惧水平 社会支持系统是运动锻炼的重要促进因素,研究表明社会支持可以显著提升患者的运动意向^[25]。本研究结果显示,领悟社会支持得分高者倾向于低水平运动恐惧。提示对房颤术后患者需要通过制订综合干预措施,充分利用来自家庭和亲友的情感、信息和工具的支持以改善患者的领悟社会支持水平。在临床护理实践过程中,针对老年患者及文化程度较低的患者,医护人员应给予针对性的健康指导,改变患者对运动的错误认知;针对病程较长、术前症状较严重的患者,要引导其树立康复信心,并强调功能锻炼对于功能恢复的重要性。同时,要鼓励家属及照顾者发挥积极作用,增加对患者的支持与陪伴,减轻患者对运动锻炼的恐惧感。此外,招募并建立病友互助小组,促进患者树立正确疾病态度,并应用榜样作用以增强其自我效能,以降低患者运动恐惧水平。

4 小结

本研究基于潜在剖面分析明确房颤患者射频消融术后运动恐惧水平存在个体异质性,影响因素包括文化程度、房颤病程、症状分级及领悟社会支持。此研究为横断面研究,无法确定运动恐惧与上述影响因素间的因果关系,因此后续可进一步开展相关纵向研究加以探讨。另外,研究纳入患者疾病相关因素有限,后期应全面探讨疾病相关因素对运动恐惧的预测

作用。

参考文献:

- [1] 中华医学会心电生理和起搏分会,中国医师协会心律学专业委员会,中国房颤中心联盟心房颤动防治专家工作委员会. 心房颤动:目前的认识和治疗建议(2021)[J]. 中华心律失常学杂志,2022,26(1):15-88.
- [2] Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): the task force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC[J]. Eur Heart J, 2021, 42(5): 373-498.
- [3] O'Connor C M, Whellan D J, Lee K L, et al. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial[J]. JAMA, 2009, 301(14): 1439-1450.
- [4] Reed J L, Terada T, Chirico D, et al. The effects of cardiac rehabilitation in patients with atrial fibrillation: a systematic review[J]. Can J Cardiol, 2018, 34(10 Suppl 2): S284-S295.
- [5] Ding Y, Pan Y, Wang M, et al. Factors influencing kinesiophobia during the "blinking period" after radiofrequency catheter ablation in patients with atrial fibrillation by the fear-avoidance model[J]. Int J Cardiol, 2022, 363: 49-55.
- [6] Keessen P, den Uijl I, Visser B, et al. Fear of movement in patients attending cardiac rehabilitation: a validation study[J]. J Rehabil Med, 2020, 52(2): 21-30.
- [7] Baday-Keskin D, Ekinci B. The relationship between kinesiophobia and health-related quality of life in patients with rheumatoid arthritis: a controlled cross-sectional study[J]. Joint Bone Spine, 2022, 89(2): 105275.
- [8] Li Y, Lord-Bessen J, Shiyko M, et al. Bayesian latent class analysis tutorial[J]. Multivariate Behav Res, 2018, 53(3): 430-451.
- [9] 尹奎,彭坚,张君. 潜在剖面分析在组织行为领域中的应用[J]. 心理科学进展, 2020, 28(7): 1056-1070.
- [10] 颜巧元. 实用护理学研究[M]. 南京:江苏凤凰科学技术出版社, 2017: 201-205.
- [11] Bäck M, Caldenius V, Svensson L, et al. Perceptions of kinesiophobia in relation to physical activity and exercise after myocardial infarction: a qualitative study[J]. Phys Ther, 2020, 100(12): 2110-2119.
- [12] 秦静雯,熊娟娟,潘鑫,等. 老年慢性心力衰竭患者运动恐惧现状及影响因素分析[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(4): 408-414.
- [13] Bäck M, Jansson B, Cider A, et al. Validation of a questionnaire to detect kinesiophobia (fear of movement) in patients with coronary artery disease[J]. J Rehabil Med, 2012, 44(4): 363-369.