·临床研究·

# 老年心房颤动患者术后心脏康复意愿及促健康行为与预后的相关性研究

武慧峰*,邢园园,李皓楠
(张家口市第一医院心血管内二科,河北 张家口 075000)

**【摘 要】 目的** 分析老年心房颤动(简称房颤)患者术后心脏康复意愿及促健康行为与预后的相关性。**方法** 选取2023年1月至2024年12月张家口市第一医院收治的行房颤射频导管消融肺静脉电隔离术治疗的106例老年房颤患者为研究对象,在出院时使用心脏康复量表(CRI)、中文健康促进生活方式量表Ⅱ修订版(HPLP-ⅡR)、Kinesiophobia恐动量表(TSK)调查患者心脏康复意愿、健康促进行为及恐动情绪,以术后3个月复发情况分为复发组与未复发组,比较两组患者出院时老年营养风险指数(GNRI)、CRI、HPLP-ⅡR及TSK评分等一般资料。采用SPSS 25.0软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用$t$检验及$\chi^2$检验。采用多因素logistic回归分析评估老年房颤患者术后复发的影响因素。**结果** 剔除4例无效问卷、失访病例,最终入组老年房颤患者102例,术后3个月复发率为33.33%(34/102)。复发组持续性房颤占比及TSK评分明显高于未复发组($P$<0.05),GNRI、自主性CRI评分、HPLP-ⅡR评分明显低于未复发组($P$<0.05)。多因素logistic回归分析结果显示,持续性房颤($OR$=5.217,95%$CI$ 2.936~9.272)及TSK评分($OR$=3.916,95%$CI$ 2.145~7.147)为老年房颤患者术后复发的危险因素,GNRI($OR$=0.324,95%$CI$ 0.016~0.735)、自主性CRI评分($OR$=0.334,95%$CI$ 0.020~0.748)及HPLP-ⅡR评分($OR$=0.278,95%$CI$ 0.008~0.706)均为其保护因素($P$<0.05)。**结论** 持续性房颤及高恐动情绪可能增加老年房颤患者术后早期复发风险,良好的营养状态及较高的心脏康复意愿、健康促进行为可能对降低复发风险有利,可为指导临床管理工作提供可靠数据。

**【关键词】** 老年人;心房颤动;心脏康复意愿;健康促进;复发;预后
**【中图分类号】** R541.75 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.06.085

# Correlation of postoperative cardiac rehabilitation willingness and health-promoting behaviors with prognosis in elderly patients with atrial fibrillation

Wu Huifeng*, Xing Yuanyuan, Li Haonan
(Second Department of Cardiology, Zhangjiakou First Hospital, Zhangjiakou 075000, Hebei Province, China)

**【Abstract】 Objective** To analyze the correlation of the willingness of postoperative cardiac rehabilitation exercise training and health-promoting behaviors with prognosis in elderly patients with atrial fibrillation (AF). **Methods** A total of 106 elderly AF patients who underwent radiofrequency catheter ablation with pulmonary vein isolation in our hospital from January 2023 to December were recruited. At discharge, cardiac rehabilitation inventory (CRI), Chinese health-promoting lifestyle profile-Ⅱ revised (HPLP-ⅡR) and Tampa scale of Kinesiophobia (TSK) were used to investigate the willingness of cardiac rehabilitation, health-promoting behaviors and kinesiophobia. Based on the recurrence status at 3 months postoperatively, the patients were divided into a recurrence group and a non-recurrence group. General data, such as geriatric nutritional risk index (GNRI), CRI, HPLP-ⅡR and TSK score at discharge were compared between groups. SPSS statistics 25.0 was used for statistical analysis. Data comparison between two groups was performed using $t$ test or $\chi^2$ test depending on data type. Multivariate logistic regression analysis was conducted to evaluate the influencing factors for postoperative recurrence in elderly AF patients. **Results** Four cases were excluded due to invalid questionnaires or loss to follow-up, and 102 elderly AF patients were finally enrolled, with a recurrence rate at 3 months postoperatively of 33.33% (34/102). The proportion of persistent AF and TSK score were significantly higher, while the GNRI, autonomous CRI score and HPLP-ⅡR score were obviously lower in the recurrence group than the non-recurrence group ($P$<0.05). Multivariate logistic regression analysis showed that persistent AF ($OR$=5.217, 95%$CI$ 2.936-9.272) and TSK score ($OR$=3.916, 95%$CI$ 2.145-7.147) were risk factors for postoperative recurrence in elderly AF patients, and GNRI ($OR$=0.324, 95%$CI$ 0.016-0.735), autonomous CRI score ($OR$=0.334, 95%$CI$ 0.020-0.748) and HPLP-ⅡR score ($OR$=0.278, 95%$CI$ 0.008-0.706) were all protective factors ($P$<0.05). **Conclusion** For elderly AF patients, persistent AF and high kinesiophobia may increase the risk of early postoperative recurrence, while good nutritional status, higher willingness of cardiac rehabilitation exercise and health-promoting behaviors may be beneficial in reducing the risk, providing reliable data to guide clinical management.

**收稿日期**: 2025-06-16; **接受日期**: 2025-08-20
**基金项目**: 河北省重点科技研究计划(20232071)
**通信作者**: 武慧峰, E-mail: 15203138458@163.com

【Key words】 aged; atrial fibrillation; willingness of cardiac rehabilitation; health promotion; recurrence; prognosis
*This work was supported by the Project of Key Science and Technology Research Program of Hebei Province* (20232071).
*Corresponding author*: *Wu Huifeng*, *E-mail*: *15203138458@163.com*

心房颤动(简称房颤)作为全球范围内最常见的心律失常之一,发病率随年龄的增长而升高,中国流行病学研究显示[1],我国60岁及以上老年人群房颤患病率为3.6%,较成人总体患病率1.6%显著升高。与抗心律失常药物治疗相比,导管消融治疗可有效提升节律控制成功率,改善房颤患者预后,但受合并症多、器官功能衰退等多因素的影响,老年房颤患者术后复发率较中青年更高,如何降低老年房颤患者术后复发率是临床一直面临的难题[2]。心脏运动康复是房颤术后管理的核心内容,在降低复发率、减少并发症等方面均具有良好应用效果,但老年房颤患者可能对机体损伤表现出担忧、恐惧等情绪,而对心脏康复治疗的意愿不高,影响术后心脏运动康复效果[3]。另外,健康促进行为是个体能正确认知疾病并对生活方式有益的行为表现,良好的健康促进行为被发现在代谢综合征等慢性疾病管理中发挥积极作用[4],其是否有利于房颤患者术后管理,仍需更多临床探究。基于此,本研究调查老年房颤患者术后早期复发情况,评估心脏康复意愿、房颤类型、健康促进行为等是否构成其影响因素,为老年房颤导管消融治疗围术期临床管理提供可靠数据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

使用样本量计算公式 $N=\frac{Z^2_{1-\alpha/2}P(1-P)}{\delta^2}$,其中检验水准α取0.05,查表得到$Z_{1-\alpha/2}$为1.96,容许误差δ取9%,$P$为老年房颤患者术后早期复发概率,参考既往文献[2]的复发概率,取24%,计算得到$N$=87,考虑20%的失访或脱组病例,最终入组患者106例。选取2023年1月至2024年12月张家口市第一医院收治的行房颤射频导管消融肺静脉电隔离术治疗的106例老年房颤患者为研究对象。其中有2例调查问卷均填写同一选项判断为无效问卷,有2例出院后1~2个月失访,予以剔除,最终入组老年房颤患者102例。本研究方案经张家口市第一医院伦理委员会批准(批准文号:202211-ZH-012)。所有受试者均在参与研究前签署书面知情同意书。研究符合《赫尔辛基宣言》。

纳入标准:房颤诊疗符合《心房颤动诊断和治疗中国指南》[5];年龄≥60岁;首次接受射频导管消融治疗,且术后无严重并发症;视听功能正常,沟通能力良好;自愿入组接受调查。排除标准:既往心脏外科手术或介入手术史;既往接受运动处方治疗;合并躯体功能性障碍;合并精神分裂症等精神疾病;合并急性心血管疾病、其他心律失常、瓣膜性心脏病;存在血液系统疾病、自身免疫系统疾病;存在重症感染或传染病;甲状腺功能异常;恶性肿瘤;药物依从性差。剔除标准:不接受问卷调查或无效问卷;术后随访时间不足3个月。

### 1.2 方法

1.2.1 手术方法 经右颈内静脉置入冠状窦电极,经右股静脉穿刺行左右肺静脉造影,在三维标测系统指导下构建左心房及肺静脉模型,术中冷盐水灌注射频消融导管,常规2C3L术式,大环肺静脉前庭隔离,转复为窦性心律后巩固消融,使双肺静脉完全电隔离,消融后未恢复窦性心律则行心脏电复律终止房颤。

1.2.2 术后管理方法 术后常规预防性应用质子泵抑制剂1个月,口服抗凝药物及胺碘酮3个月,并积极治疗合并症。参考《心房颤动患者心脏康复中国专家共识》[6],在出院前给予患者运动处方,以有氧运动为主,包括快走、慢跑、瑜伽等,中高强度运动频率为30 min/次,3 d/周;中低强度运动则为50 min/次,5 d/周。

1.2.3 出院管理方法 出院时指导老年房颤患者在术后1、3个月门诊复查,出院后出现心悸、胸闷等症状立刻入院复查。出院当日,在安静且整洁的病室内进行一对一问卷调查,问卷内容如下。(1)心脏康复量表(cardiac rehabilitation inventory, CRI)[7]:包含过程焦虑、结果焦虑、自主性共3个维度,18个条目,采用0(非常不同意)~4分(非常同意)计分,各维度得分越高提示各维度代表的心脏康复需求及意愿越高。(2)中文健康促进生活方式量表Ⅱ修订版(health promoting lifestyle profile-Ⅱ revised, HPLP-ⅡR)[8]:包含人际关系、健康责任、压力管理、营养、体育运动、精神成长共6个维度,60个条目,采用1(从不)~4分(总是)计分,总分60~240分,得分越高,健康促进行为方式越好。(3)Kinesiophobia恐动量表(Tampa scale of Kinesiophobia, TSK)[9]:包含活动认知、活动行为及活动态度共3个维度,17个条目,采用1(非常不同意)~4分(非常同意)计分,总分17~68分,得分越高,恐动情绪越严重。

1.2.4 术后复发评估方法 术后3个月内,出现症状性或标准12导联心电图及24 h动态心电图显示无症状性房颤或心房扑动或房性心动过速发作持续时间>30 s,即可判断为术后复发[10],以此将老年房颤患者分为复发组与未复发组。

1.2.5 资料收集方法 获得老年房颤患者知情同

意后，查阅住院电子病历系统，获取患者人口学信息、合并症、出院前 1 d 心脏超声心动图指标及实验室指标等一般资料，其中心脏超声心动图指标为出院前 24 h 检查项目，包含左心室射血分数、左心房内径；实验室指标均采集清晨空腹外周肘静脉血，使用全自动生化分析仪（日本 Hitachi 公司，型号：7600-220）检测血清白蛋白、血肌酐，计算老年营养风险指数（geriatric nutritional risk index，GNRI）[11]，GNRI = 1.489×血清白蛋白（g/L）+41.7×实际体质量（kg）/理想体质量（kg），GNRI 越低，营养状态越差。在术后 3 个月复查时，询问患者过去 1 周实际运动频次及每次运动时间，读取患者运动手环监测的运动频次及运动时间。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，采用 $t$ 检验；计数资料用例数（百分率）表示，采用 $\chi^2$ 检验。影响因素分析前使用共线性诊断筛选连续型变量，方差膨胀因子（variance inflation factor，VIF）< 3 提示几乎不存在多重共线性，可纳入多因素 logistic 回归分析；采用多因素 logistic 回归分析（逐步条件回归法）评估老年房颤患者术后 3 个月内复发的影响因素。$P$<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 两组患者一般资料

102 例老年房颤患者术后 3 个月复发率为 33.33%（34/102）。复发组持续性房颤占比及 TSK 评分明显高于未复发组，GNRI、自主性 CRI 评分、HPLP-ⅡR 评分明显低于未复发组，差异均有统计学意义（$P$<0.05）；其他指标比较，差异均无统计学意义（$P$>0.05；表 1）。

**表 1 两组患者一般资料比较**

Table 1 Comparison of general data between two groups

| Item | Recurrence group（$n$=34） | Non-recurrence group（$n$=68） | $\chi^2/t$ | $P$ value |
|---|---|---|---|---|
| Gender[$n$(%)] | | | 0.079 | 0.778 |
| Male | 18(52.94) | 38(55.88) | | |
| Female | 16(47.06) | 30(44.12) | | |
| Age(years, $\bar{x}\pm s$) | 68.89±4.24 | 67.47±3.95 | 1.670 | 0.098 |
| Body mass index(kg/m$^2$, $\bar{x}\pm s$) | 23.08±2.12 | 23.54±1.99 | 1.077 | 0.284 |
| Duration of atrial fibrillation(months, $\bar{x}\pm s$) | 35.19±6.86 | 33.47±5.94 | 1.308 | 0.194 |
| Smoking history[$n$(%)] | 11(32.35) | 16(23.53) | 0.907 | 0.341 |
| Alcohol drinking history[$n$(%)] | 8(23.53) | 15(22.06) | 0.028 | 0.867 |
| Hypertension[$n$(%)] | 18(52.94) | 33(48.53) | 0.177 | 0.674 |
| Diabetes mellitus[$n$(%)] | 8(23.53) | 12(17.65) | 0.498 | 0.481 |
| Coronary heart disease[$n$(%)] | 7(20.59) | 10(14.71) | 0.565 | 0.452 |
| Stroke history[$n$(%)] | 5(14.71) | 7(10.29) | 0.106 | 0.744* |
| Atrial fibrillation type[$n$(%)] | | | 6.129 | 0.013 |
| Paroxysmal | 16(47.06) | 49(72.06) | | |
| Persistent | 18(52.94) | 19(27.94) | | |
| Ablation time(min, $\bar{x}\pm s$) | 31.42±2.06 | 31.95±2.13 | 1.197 | 0.234 |
| Total surgical time(min, $\bar{x}\pm s$) | 137.49±7.25 | 138.94±7.09 | 0.966 | 0.336 |
| NYHA cardiac function grading[$n$(%)] | | | 1.060 | 0.589 |
| Ⅰ | 7(20.59) | 19(27.94) | | |
| Ⅱ | 21(61.76) | 41(60.29) | | |
| Ⅲ | 6(17.65) | 8(11.77) | | |
| Left ventricular ejection fraction(%, $\bar{x}\pm s$) | 60.12±3.21 | 60.45±2.98 | 0.452 | 0.653 |
| Left atrial diameter(mm, $\bar{x}\pm s$) | 42.98±2.55 | 42.24±2.71 | 1.325 | 0.188 |
| Albumin(g/L, $\bar{x}\pm s$) | 39.45±3.15 | 40.27±3.47 | 1.159 | 0.249 |
| Serum creatinine(μmol/L, $\bar{x}\pm s$) | 84.39±5.71 | 82.51±5.46 | 1.615 | 0.110 |
| GNRI($\bar{x}\pm s$) | 95.82±4.93 | 100.45±5.14 | 4.346 | <0.001 |
| CRI score(points, $\bar{x}\pm s$) | | | | |
| Autonomy | 14.27±2.05 | 17.45±1.83 | 7.946 | <0.001 |
| Process anxiety | 14.21±2.34 | 13.55±2.18 | 1.407 | 0.163 |
| Outcome anxiety | 10.24±1.89 | 9.61±1.96 | 1.548 | 0.125 |
| HPLP-ⅡR score(points, $\bar{x}\pm s$) | 98.46±7.65 | 110.27±6.31 | 8.291 | <0.001 |
| TSK score(points, $\bar{x}\pm s$) | 46.33±3.27 | 40.81±4.19 | 6.721 | <0.001 |
| Postoperative hospital stay(d, $\bar{x}\pm s$) | 5.86±1.19 | 5.45±1.22 | 1.613 | 0.110 |
| Exercise status at 3 months after surgery($\bar{x}\pm s$) | | | | |
| Actual weekly exercise frequency/prescribed weekly exercise frequency | 0.79±0.18 | 0.82±0.16 | 0.856 | 0.394 |
| Actual time per exercise/prescribed time per exercise | 0.81±0.17 | 0.83±0.19 | 0.519 | 0.605 |
| Actual weekly exercise time(min/week) | 1 568.42±248.56 | 1 629.83±291.23 | 1.052 | 0.295 |

NYHA：New York Heart Association；GNRI：geriatric nutritional risk index；CRI：cardiac rehabilitation inventory；HPLP-ⅡR：health promoting lifestyle profile-Ⅱ revised；TSK：Tampa scale of Kinesiophobia. * Continuous correction *Chi*-square test.

### 2.2 连续型变量的共线性诊断

将上述有统计学意义的连续型变量行共线性诊断,发现 VIF 均<3(表 2),几乎不存在多重共线性,可纳入后续多因素 logistic 回归分析。

**表 2 共线性诊断分析**

Table 2 Analysis in collinearity diagnosis

| Variable | VIF |
|---|---|
| GNRI | 0.988 |
| Autonomy CRI score | 2.098 |
| HPLP-ⅡR score | 2.446 |
| TSK score | 2.135 |

GNRI: geriatric nutritional risk index; CRI: cardiac rehabilitation inventory; HPLP-ⅡR: health promoting lifestyle profile-Ⅱ revised; TSK: Tampa scale of kinesiophobia.

### 2.3 术后早期复发的影响因素

以入组的老年房颤患者术后 3 个月复发为因变量,将上述 $P<0.05$ 的指标赋值(表 3),代入多因素 logistic 回归方程(逐步条件回归法),结果显示,持续性房颤及 TSK 评分为危险因素,GNRI 及自主性 CRI 评分、HPLP-ⅡR 评分均为其保护因素($P<0.05$;表 4)。

**表 3 自变量赋值**

Table 3 Independent variable assignment

| Variable | Assignment |
|---|---|
| Atrial fibrillation type | Paroxysmal=0, Persistent=1 |
| GNRI | Measured value |
| Autonomy CRI score | Measured value |
| HPLP-ⅡR score | Measured value |
| TSK score | Measured value |

GNRI: geriatric nutritional risk index; CRI: cardiac rehabilitation inventory; HPLP-ⅡR: health promoting lifestyle profile-Ⅱ revised; TSK: Tampa scale of Kinesiophobia.

**表 4 术后复发的多因素 logistic 回归分析**

Table 4 Multivariate logistic regression analysis of postoperative recurrence

| Factor | $\beta$ | *SE* | *Wald* $\chi^2$ | *P* value | *OR* | 95%*CI* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Atrial fibrillation | 1.652 | 0.476 | 12.045 | 0.001 | 5.217 | 2.936-9.272 |
| GNRI | −1.126 | 0.366 | 9.465 | 0.002 | 0.324 | 0.016-0.735 |
| Autonomy CRI score | −1.098 | 0.375 | 8.573 | 0.003 | 0.334 | 0.020-0.748 |
| HPLP-ⅡR score | −1.279 | 0.384 | 11.094 | 0.001 | 0.278 | 0.008-0.706 |
| TSK score | 1.365 | 0.421 | 10.512 | 0.001 | 3.916 | 2.145-7.147 |

GNRI: geriatric nutritional risk index; CRI: cardiac rehabilitation inventory; HPLP-ⅡR: health promoting lifestyle profile-Ⅱ revised; TSK: Tampa scale of Kinesiophobia.

## 3 讨 论

导管消融治疗作为房颤治疗的常用电生理治疗技术,对老年房颤患者也具有良好安全性,对患者窦律及生活质量的改善效果优于药物治疗,但术后仍存在较高复发率,是临床关注的焦点[12]。老年房颤患者术后复发的高危因素尚无统一定论,可能与房颤类型、消融损伤、术后运动康复等综合因素有关,这也造成老年房颤患者导管消融围术期临床管理困难[13]。本研究也就本院老年房颤患者术后早期复发情况及可能的影响因素展开分析,以期为其临床管理提供参考数据。本研究中,老年房颤患者术后 3 个月复发率为 33.33%,与目前报道的 25%~50%[14]相近,提示老年房颤患者消融术后早期复发形势严峻,值得临床重视。

本研究结果显示,复发组持续性房颤占比高于未复发组,且回归分析结果也显示,持续性房颤是老年房颤患者术后复发的危险因素,考虑与持续性房颤者心房电重构及结构重构越明显,术后恢复窦性心律更困难,故复发风险更高有关[15]。受器官功能退化、慢性病消耗等因素影响,老年人群易出现营养不良,营养不良被认为是老年脑卒中、糖尿病等老年慢性疾病患者预后不良的高危因素[16]。本研究结果还发现,复发组 GNRI 低于未复发组,GNRI 是老年房颤患者术后复发的保护因素。分析其原因可能为营养不良可通过激活免疫系统、诱导神经激素紊乱等途径,促进心房结构及电生理重构,且营养不良造成心肌质量减少,易引起心房基质异质性升高,促进心肌纤维化形成,诱导房颤复发[17]。然而,营养不良与房颤术后复发相关性的报道少见,该结果还需后续更多临床试验的证实。此外,药物使用情况是影响房颤术后复发的重要因素,如抗凝药物依从性差者,术后易因微血栓等出现复发[14],由于药物影响因素较为明确,本研究样本量有限,故将药物依从性差者排除,观察术后复发的非药物影响因素,以期为围术期管理提供可靠依据。

消融术后遵医嘱完成运动康复治疗被认为是改善房颤患者预后的重要措施,但部分患者术后难以按计划完成运动康复训练。近年研究发现,恐动情绪是导致患者运动康复训练受阻的重要因素,患者对运动康复的恐惧、退缩情绪导致其运动主动性下降,使实际运动量及运动强度下降,而影响预后复发风险[18]。本研究结果与上述报道相似,复发组出院时 TSK 评分明显高于未复发组,但本研究结果还发现,复发组自主性 CRI 评分低于未复发组,而术

后 3 个月运动状况调查并无显著差异,提示老年房颤患者术后恐动情绪较高及心脏康复意愿较低者可能具有更高的术后复发风险,且心脏康复意愿较高者也并没有表现出更良好的实际运动状况,可能与恐动情绪使心脏康复意愿较高者实际运动时易出现畏惧、放弃等表现有关,且部分患者可能肢体受限或疾病严重程度更高,运动时害怕出现跌倒等意外事件,导致意愿未能成功转化为实际行动[19]。进一步回归分析结果也发现,TSK 评分是老年房颤患者术后复发的危险因素,自主性 CRI 评分是其保护因素,提示缓解老年房颤患者恐动情绪、提升心脏康复意愿对减少术后早期复发有利。究其原因可能为老年房颤患者术后可因身体机能差、疾病认知低下等对运动锻炼有所忌惮,运动康复主动性较差,使其难以遵医嘱完成运动康复治疗,通过心理干预、认知教育等途径缓解恐动情绪,纠正患者错误认知,对提升运动康复意愿有利,促进患者主动完成运动康复治疗,降低复发风险[20]。此外,本研究结果还发现,HPLP-ⅡR 评分也是老年房颤患者术后复发的保护因素,提示出院时良好的健康促进行为对减少术后复发有积极作用。这也再次表明,患者对术后康复的主观态度是影响术后复发的重要原因。临床可在老年房颤患者围术期通过认知行为干预(术后 1 个月内 1 次/周,术后 2~3 个月内 1 次/2 周)、营养干预(高蛋白、高维生素、低盐、低脂饮食)等,完善健康教育及心理干预,辅助患者建立正确的运动康复态度,并加强营养管理,使运动康复治疗对术后复发的积极作用最大化。然而,本研究为单中心小样本量研究,且入组对象均为汉族,代表性有限,结果的可信度、外部推广性有所欠缺,未来还需联合其他医疗机构进行多中心大样本量研究,对上述结果加以验证。

综上,老年房颤患者术后早期复发率较高,房颤类型、营养状态、运动康复意愿、恐动情绪及健康促进行为可能是影响术后早期复发的重要因素,可为老年房颤患者围术期临床管理提供数据支持。

**【参考文献】**


[1] Song J. The Chinese burden of atrial fibrillation review of atrial fibrillation studies in China[J]. Ann Noninvasive Electrocardiol, 2022, 27(6): e12957. DOI: 10.1111/anec.12957.

[2] 宋文华, 王乔, 上官文锋, 等. 老年心房颤动患者冷冻球囊消融术后复发相关影响因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2022, 24(12): 1279-1282. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2022.12.013.

[3] Alhotye M, Evans R, Ng A, *et al*. Cardiac rehabilitation for heart failure and atrial fibrillation: a propensity-matched study[J]. Open Heart, 2023, 10(2): e002372. DOI: 10.1136/openhrt-2023-002372.

[4] Kurasawa Y, Maeda H, Tamaru T, *et al*. Safety and effectiveness of exercise-based cardiac rehabilitation for patients with atrial fibrillation following radiofrequency catheter ablation therapy: a systematic review and meta-analysis[J]. Cureus, 2023, 15(12): e50476. DOI: 10.7759/cureus.50476.

[5] 中华医学会心血管病学分会, 中国生物医学工程学会心律分会. 心房颤动诊断和治疗中国指南[J]. 中华心血管病杂志, 2023, 51(6): 572-618. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20230416-00221.

[6] 中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会. 心房颤动患者心脏康复中国专家共识[J]. 中华内科杂志, 2021, 60(2): 106-116. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20200312-00232.

[7] Katz BR, Khadanga S, Middleton WA, *et al*. Self-reported executive function in hospitalized cardiac patients and associations with patient characteristics and cardiac rehabilitation attendance[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2023, 43(6): 433-437. DOI: 10.1097/HCR.0000000000000785.

[8] Wu XH, Xiao Y, Chen XS. Development and preliminary validation of the Chinese version of the totally implantable venous access port self-management behavior scale (CPTSMBS) for patients with cancer[J]. J Multidiscip Healthc, 2024, 17(6): 3803-3824. DOI: 10.2147/JMDH.S467122.

[9] Mesaroli G, Vader K, Rosenbloom BN, *et al*. Sensibility and measurement properties of the Tampa scale of kinesiophobia to measure fear of movement in children and adults in surgical settings[J]. Disabil Rehabil, 2023, 45(14): 2390-2397. DOI: 10.1080/09638288.2022.2090624.

[10] 韩雅琴, 王怡华, 宋思嘉. 老年心房颤动患者导管射频消融术后复发现状及其影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2024, 23(7): 491-495. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.07.106.

[11] Kregel HR, Murphy PB, Attia M, *et al*. The geriatric nutritional risk index as a predictor of complications in geriatric trauma patients[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2022, 93(2): 195-199. DOI: 10.1097/TA.0000000000003588.

[12] Chandan N, Matthews V, He H, *et al*. Cardiac prehabilitation, rehabilitation and education in first-time atrial fibrillation (AF) ablation (CREED AF): study protocol for a randomised controlled trial[J]. PLoS One, 2024, 19(10): e0310951. DOI: 10.1371/journal.pone.0310951.

[13] Misra S, Niazi K, Swayampakala K, *et al*. Outcomes of a remote cardiac rehabilitation program for patients undergoing atrial fibrillation ablation: pilot study[J]. JMIR Cardio, 2023, 7(1): e49345. DOI: 10.2196/49345.

[14] Rizza V, Maranta F, Cianfanelli L, *et al*. Subacute postoperative atrial fibrillation after heart surgery: incidence and predictive factors in cardiac rehabilitation[J]. J Arrhythm, 2023, 40(1): 67-75. DOI: 10.1002/joa3.12956.

[15] Corsi DR, Dikdan S, Upadhyay N, *et al*. Atrial fibrillation status and physical rehabilitation in older patients with acute decompensated heart failure: an analysis from the REHAB-HF trial[J]. J Am Heart Assoc, 2024, 13(19): e034366. DOI: 10.1161/JAHA.124.034366.

[16] Pogosova NV, Badtieva VA, Ovchinnikova AI, *et al*. The efficacy of telemedicine rehabilitation programs in regard of risk factors control in patients with paroxysmal atrial fibrillation aftercatheter ablation[J]. Kardiologiia, 2023, 63(1): 12-20. DOI: 10.18087/cardio.2023.1.n2124.

[17] Angeli F, Reboldi G, Agnelli G, *et al*. Use of oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation: preliminary data from the italian atrial fibrillation (ITALY-AF) registry[J]. Clin Pract, 2023, 13(5): 1173-1181. DOI: 10.3390/clinpract13050105.

[18] Chen L, Li H, Gou X, *et al*. Coping as a mediator of the relationship between kinesiophobia and illness perception in atrial fibrillation patients: a cross-sectional mediation analysis[J]. J Adv Nurs, 2025, 81(2): 848-859. DOI: 10.1111/jan.16262.

[19] Wang Y, Wang Y, Xu D. Effects of different exercise methods and intensities on the incidence and prognosis of atrial fibrillation[J]. Trends Cardiovasc Med, 2024, 34(8): 510-515. DOI: 10.1016/j.tcm.2024.01.002.

[20] Buckley BJ, Long L, Risom SS, *et al*. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2024, 9(9): CD011197. DOI: 10.1002/14651858.CD011197.pub3.


(编辑: 温玲玲)