

高血压

山东省单中心肺动脉高压患者社会支持情况与
诊疗依从性调查研究*孙欣彤¹ 崔晓霁¹ 解辉¹ 逯伟达¹ 李晓¹

[摘要] 目的:探究肺动脉高压(PAH)患者社会支持度和相关影响因素,以及社会支持度对患者诊疗依从性的影响,为提高PAH患者社会支持、改善患者治疗现状提供参考。方法:课题组自编PAH患者社会经济现状调查表,对2019年9月—2020年9月于山东大学齐鲁医院就诊,经右心导管检查确诊且同意接受问卷调查的PAH患者通过问卷星平台进行问卷调查。结果:共纳入PAH患者239例,来自山东省16个县市,年龄15~78岁,其中女性患者198例(82.8%)。主要病因为先天性心脏病相关PAH,共109例(45.6%)。社会支持总得分(21.09±4.71)分,主观支持分(10.14±2.97)分,客观支持分(4.8±1.39)分,支持利用度(6.15±1.92)分。社会支持评定量表(SSRS)得分与患者家庭年收入密切相关,其主观支持得分($t=2.420, P=0.016$)、客观支持得分($t=3.518, P=0.001$)和社会支持总得分($t=2.481, P=0.014$)在不同年收入组差异均具有统计学意义;社会支持得分与患者诊疗依从性因素非医嘱停药($\chi^2=10.649, P=0.001$)、规律复诊($\chi^2=5.080, P=0.024$)密切相关。居住地农村组($\chi^2=8.025, P=0.005$)、SSRS低分组($\chi^2=5.080, P=0.024$)患者复诊依从性更差。主观支持得分($OR=1.093, P=0.005$)与居住地($OR=0.417, P=0.005$)是患者复诊依从性的独立影响因素,SSRS主观得分高的患者以及城市患者复诊依从性更好。结论:PAH患者社会支持受到患者社会经济现状制约,并对患者复诊依从性造成直接影响。改善患者社会经济情况有助于提高患者社会支持度、提高患者规律复诊的主动性,进而改善预后。

[关键词] 肺动脉高压;社会经济调查;社会支持;诊疗依从性;复诊

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2022.02.013

[中图分类号] R544.1 **[文献标志码]** A

Social support and treatment compliance of patients with pulmonary arterial hypertension in Shandong province

SUN Xintong CUI Xiaopei XIE Hui LU Weida LI Xiao

(Department of Geriatrics & Shandong Key Laboratory of Cardiovascular Proteomics, Qilu Hospital of Shandong University, Jinan, 250012, China)

Corresponding author: LI Xiao, E-mail: lixiao1916@163.com

Abstract Objective: To investigate the social support and related influencing factors of patients with pulmonary hypertension (PAH), as well as the influence of social support on patients' treatment compliance, so as to provide a reference for improving the social support and treatment status. **Methods:** A questionnaire on the social and economic status of PAH patients was designed by the research group. Patients who were diagnosed by right cardiac catheterization and agreed to accept the questionnaire from September 2019 to September 2020 in Qilu Hospital of Shandong University were investigated through the Questionnaire Star Platform. **Results:** A total of 239 patients with PAH aged 15–78 years from 16 cities in Shandong Province were included in the study, including 198 female patients (82.8%), and 109 cases (45.6%) were mainly due to congenital heart disease. The total social support score was (21.09±4.71), the subjective support score was (10.14±2.97), the objective support score was (4.8±1.39), and the utilization of support was (6.15±1.92). SSRS scores were closely related to the annual family income. There were statistically significant differences in subjective support score ($t=2.420, P=0.016$), objective support score ($t=3.518, P=0.001$), and total social support score ($t=2.481, P=0.014$) among groups with different annual income. The social support score affected medication compliance ($\chi^2=10.649, P=0.001$) and regular follow-up ($\chi^2=5.080, P=0.024$). Patients in the rural group ($\chi^2=8.025, P=0.005$) and the low SSRS score group ($\chi^2=5.080, P=0.024$) had worse follow-up compliance. The subjective support score ($OR=1.093, P=0.005$) and residence ($OR=0.417, P=0.005$) were independent influencing factors for follow-up compliance. Patients with high SSRS subjective scores and patients in city had better follow-up compli-

*基金项目:山东省重点研发计划(No:2019GSF108052)

¹山东大学齐鲁医院老年医学科 山东省心血管疾病蛋白质组学重点实验室(济南,250012)

通信作者:李晓, E-mail: lixiao1916@163.com

ance. **Conclusion:** The social support for patients with PAH in Shandong Province is restricted by the social-economic status of patients and has a direct impact on patients' active follow-up. Improving patients' social-economic situation is helpful to improve patients' social support degree and initiative of regular follow-up.

Key words pulmonary arterial hypertension; social economic survey; social support; treatment compliance; follow-up

肺动脉高压(pulmonary arterial hypertension, PAH)是因肺动脉重构、肺血管阻力进行性增加,最终导致右心衰竭的进展性致死性心血管疾病^[1]。在缺乏靶向药物的传统治疗时代,以特发性PAH为例,其自然预后差,中位生存期仅2.8年,1、3和5年生存率分别为68%、48%和34%^[2]。随着靶向药物治疗进展,特发性PAH预后明显改善。《中国肺动脉高压诊断与治疗指南(2021版)》提出应重视随访与管理,根据患者治疗前的基础状态和短期治疗的临床指标来判断病情和评估预后,以利于及时调整治疗方案,病情稳定的PAH患者建议每3~6个月随访1次^[3]。充分的药物联合治疗、良好的诊疗依从性对PAH患者至关重要。内皮素受体拮抗剂和磷酸二酯酶-5抑制剂为最常用的初始联合治疗方案^[4]。但靶向药药价高昂,加上PAH患者的生活质量状况往往较差,患者承受着巨大的经济压力与生活压力^[5]。部分患者因经济原因停用靶向药物,无法规律治疗及复诊,影响了PAH患者诊疗依从性,导致患者治疗不充分或治疗中断。社会支持具有缓冲应激压力、维持良好情绪体验的作用,与个体的身心健康密切相关^[6]。目前,国内关于PAH患者社会支持的研究较少,少见关于PAH患者社会支持与患者诊疗依从性的研究报道。本研究旨在了解影响长期接受靶向药物治疗的PAH患者社会支持的相关社会经济因素,并进一步探讨提高PAH患者社会支持、改善诊疗依从性的方案,从而延缓病情,改善预后。

1 对象与方法

1.1 对象

纳入2019年9月—2020年9月于山东大学齐鲁医院就诊的经右心导管检查确诊且同意接受问卷调查的PAH患者共239例。纳入标准:①经右心导管检查确诊为毛细血管前性PAH;②年龄>14岁;③能够积极配合且具有完成相关问卷的能力;④拥有家庭依靠而非孤寡老人;⑤长期接受靶向药物治疗。排除标准:①合并恶性肿瘤等恶性疾病;②合并脑卒中、肢体瘫痪等仍需要耗费人力、财力进行治疗的疾病;③家中成员患有相同疾病或排除标准中疾病;④患有精神疾病;⑤低氧相关及不明原因所致PAH。

1.2 方法

1.2.1 调查工具 采用课题组自编的PAH患者社会经济现状调查表,包括人口学信息、经济现状(2019年个人总收入、家庭总收入、医药支出)和诊

疗现况。采用社会支持评定量表(SSRS)评估患者的社会支持水平。该量表包括客观支持、主观支持和对支持的利用度3个维度,共计10个条目。所在维度得分越高,表示相应的社会支持水平越高。量表具有良好的信效度,各条目的一致性系数为0.72~0.84^[7]。

1.2.2 调查方法 在取得调查对象知情同意后,由经培训合格的调查人员指导(使用统一指导语),通过问卷星平台进行电子问卷。18岁以下患者在监护人陪同下填写。

1.3 统计学处理

由小组内数据分析人员将原始资料录入Epi-data3.0软件并进行汇总整理,使用SPSS 23.0统计软件进行统计分析。计量资料采用K-S检验确定其分布状态,符合正态分布的计量资料以 $\bar{X} \pm S$ 形式表示,不符合正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 形式表示。两组间差异性比较采用独立样本 t 检验,多组间差异性比较采用单因素方差检验,采用Bonferroni检验校正 P 值。计数资料用例(%)表示,组间差异性比较采用 χ^2 检验。采用进入法进行一元线性回归分析(α 入=0.05, α 出=0.10),确定影响PAH患者社会支持的因素,采用二元logistic回归分析确定校正混杂因素后影响患者能否规律半年至1年复诊1次的因素。所有的检验均为双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 PAH患者人口学特征与病因分布

本次研究共获得有效问卷239份,患者分布涉及山东省全部16个地市,年龄(35.85±10.53)(15~78)岁。PAH以第一大类为主(225例,94.1%),其中又以先天性心脏病(先心病)相关PAH例数最多,其次为特发性PAH、结缔组织病相关PAH。患者人口学特征和病因分布见表1。

2.2 社会支持得分的影响因素分析

社会支持总得分(21.09±4.71)分,主观支持分(10.14±2.97)分,客观支持分(4.8±1.39)分,支持利用度(6.15±1.92)分。患者家庭年收入影响主观支持得分($t=2.420, P=0.016$)、客观支持得分($t=3.518, P=0.001$)和社会支持总得分($t=2.481, P=0.014$),PAH类型影响主观支持得分($F=4.361, P=0.014$)和社会支持总得分($F=4.024, P=0.019$),个人经济能力影响主观支持得分($t=2.737, P=0.007$)。详见表2。

2.3 患者诊疗依从性的影响因素分析

根据社会支持得分 21.09 分将患者为高分组 (≥21.09 分) 和低分组 (<21.09 分), 诊疗依从性因素包含专科就诊、联合用药、非医嘱停药、规律复诊等。社会支持得分与患者诊疗依从性因素 χ^2 检验结果显示, 非医嘱停药 ($\chi^2 = 10.649, P = 0.001$)、规律复诊 ($\chi^2 = 5.080, P = 0.024$) 组间差异具有统计学意义, 表明社会支持水平影响患者诊疗依从性(表 3)。

以能否规律半年到 1 年复查为分组条件, 社会经济调查各因素组间行 χ^2 检验显示, 居住地农村组 ($\chi^2 = 8.025, P = 0.005$)、SSRS 低分组 ($\chi^2 = 5.080, P = 0.024$) 差异具有统计学意义(表 4)。

因 SSRS 量表中的总得分、客观支持得分、主观支持得分具有共线性, 故仅将居住地、去年家庭总收入、客观支持得分、主观支持得分纳入以能否规律复查为因变量的二元 Logistic 回归分析, 可知主观支持得分 ($OR = 1.093, P = 0.005$) 与居住地 ($OR = 0.417, P = 0.005$) 是其独立影响因素, SSRS 总得分高的患者能够规律复查, 而乡镇患者主动复查的积极性较低(表 5)。

表 1 PAH 患者人口学特征与病因分布

Table 1 Demographic characteristics and etiological distribution of PAH patients 例(%)

| 项目 | 数值 |
|------------|-----------|
| 性别 | |
| 男 | 41(17.2) |
| 女 | 198(82.8) |
| 年龄 | |
| ≤18 岁 | 4(1.7) |
| 19~59 岁 | 226(94.6) |
| ≥60 岁 | 9(3.8) |
| 民族 | |
| 汉 | 238(99.6) |
| 少数民族 | 1(0.4) |
| 居住地 | |
| 城市 | 91(38.1) |
| 乡村 | 148(61.9) |
| 病因 | |
| 先心病相关 | 109(45.6) |
| 未矫治 | 61(25.5) |
| 矫治术后 | 48(20.1) |
| 特发性 | 81(33.9) |
| 结缔组织病相关 | 35(14.6) |
| 肺动脉阻塞性疾病相关 | 11(4.6) |
| 家族可遗传性 | 3(1.3) |

表 2 社会支持得分影响因素

Table 2 Influencing factors of social support scores

$\bar{X} \pm S$

| 项目 | 主观支持分 | 客观支持分 | 支持利用度 | 总得分 |
|---------------|------------|-----------|-----------|-------------|
| 性别 | | | | |
| 男(41 例) | 10.07±2.93 | 4.56±1.67 | 6.12±2.30 | 20.76±5.25 |
| 女(198 例) | 10.15±2.98 | 4.85±1.32 | 6.15±1.84 | 21.16±4.61 |
| t 值/F 值 | 0.145 | 1.228 | 0.09 | 0.494 |
| P 值 | 0.878 | 0.221 | 0.929 | 0.621 |
| 居住地 | | | | |
| 农村(148 例) | 10.06±3.00 | 4.70±1.45 | 6.07±1.93 | 20.82±4.77 |
| 城市(91 例) | 10.26±2.92 | 4.98±1.28 | 6.27±1.91 | 21.52±4.62 |
| t 值/F 值 | 0.513 | 1.528 | 0.81 | 1.103 |
| P 值 | 0.608 | 0.128 | 0.419 | 0.271 |
| 文化程度 | | | | |
| 初中及以下(124 例) | 9.92±3.21 | 4.65±1.47 | 6.03±1.91 | 20.60±5.06 |
| 高中及以上(115 例) | 10.37±2.67 | 4.97±1.28 | 6.27±1.93 | 21.620±4.27 |
| t 值/F 值 | 1.185 | 1.836 | 0.955 | 1.679 |
| P 值 | 0.237 | 0.068 | 0.34 | 0.094 |
| 家庭年收入 | | | | |
| ≤3 万(134 例) | 9.73±3.07 | 4.53±1.43 | 6.16±2.03 | 20.43±4.94 |
| >3 万(105 例) | 10.66±2.76 | 5.15±1.25 | 6.12±1.77 | 21.93±4.29 |
| t 值/F 值 | 2.420 | 3.518 | 0.161 | 2.481 |
| P 值 | 0.016 | 0.001 | 0.872 | 0.014 |
| 个人经济能力 | | | | |
| 无收入(154 例) | 9.75±2.94 | 4.80±1.31 | 6.13±1.86 | 20.68±4.65 |
| 有收入(85 例) | 10.84±2.91 | 4.81±1.53 | 6.18±2.03 | 21.82±4.77 |
| t 值/F 值 | 2.737 | 0.069 | 0.179 | 1.801 |
| P 值 | 0.007 | 0.945 | 0.858 | 0.073 |
| PAH 类型 | | | | |
| 先心病相关(109 例) | 9.55±2.78 | 4.69±1.46 | 5.93±1.97 | 20.17±4.70 |
| 特发性(81 例) | 10.81±3.05 | 4.94±1.33 | 6.37±1.95 | 22.12±4.80 |
| 结缔组织病相关(35 例) | 9.91±3.14 | 4.54±1.40 | 6.57±1.74 | 21.03±4.50 |
| t 值/F 值 | 4.361 | 1.216 | 2.062 | 4.024 |
| P 值 | 0.014 | 0.298 | 0.13 | 0.019 |

表 3 社会支持总得分对患者诊疗依从性的影响

Table 3 The effect of total social support score on patients' treatment compliance 例(%)

| 项目 | 高分组(108 例) | 低分组(131 例) | t/χ^2 值 | P 值 |
|------------------|------------|------------|--------------|-------|
| 专科就诊 | 86(79.6) | 97(74.0) | 1.029 | 0.310 |
| 联合用药 | 62(57.4) | 67(51.1) | 0.177 | 0.674 |
| 非医嘱停药(是否因经济原因停药) | 70(64.8) | 109(83.2) | 10.649 | 0.001 |
| 规律复诊 | 83(76.9) | 83(63.4) | 5.080 | 0.024 |
| 基因检测 | 62(57.4) | 73(55.7) | 0.068 | 0.794 |

表 4 复诊影响因素

Table 4 Influencing factors of reexamination 例(%), $\bar{X} \pm S$

| 项目 | 规律复诊组(166 例) | 不能规律复诊组(73 例) | t/F 值 | P 值 |
|-----------|--------------|---------------|---------|-------|
| 年龄/岁 | 35.68±9.542 | 35.93±10.96 | 0.164 | 0.870 |
| 女性 | 138(83.1) | 60(82.2) | 0.032 | 0.859 |
| 农村 | 93(56.0) | 55(75.3) | 8.025 | 0.005 |
| 初中及以下文化程度 | 80(48.2) | 44(60.3) | 2.964 | 0.085 |
| 年家庭收入≤3 万 | 88(53.0) | 46(63.0) | 2.059 | 1.151 |
| 个人无收入 | 108(65.1) | 46(63.0) | 0.093 | 0.761 |
| SSRS 低分组 | 83(50.0) | 48(65.8) | 5.080 | 0.024 |
| PAH 类型 | 154 例 | 71 例 | 4.278 | 0.118 |
| 先心病相关 | 70(45.5) | 39(54.9) | | |
| 特发性 | 55(35.7) | 26(36.6) | | |
| 结缔组织病相关 | 29(18.8) | 6(8.5) | | |

表 5 以复查情况为因变量的二元 logistic 回归分析

Table 5 Binary logistic regression analysis with follow-up as the dependent variable

| 因素 | B | SE | Wald | P 值 | OR(95%CI) |
|-------|--------|-------|-------|-------|--------------------|
| 主观支持分 | 0.089 | 0.032 | 7.812 | 0.005 | 1.093(1.027~1.164) |
| 居住地区 | -0.875 | 0.313 | 7.794 | 0.005 | 0.417(0.226~0.771) |

3 讨论

PAH 是进展性、致死性心血管疾病,特点为肺血管阻力及肺动脉压力进行性升高^[8-9],主要通过引发右心衰竭而导致死亡,重度 PAH 患者的病死率高达 30%~50%^[10-11]。目前,国内关于 PAH 患者社会支持的研究较少。参与本次调查的患者以第一大类 PAH 为主,其中先心病相关 PAH 依然为主要病因(45.6%),其次为特发性 PAH(33.9%),与我国其他医学中心报道类似^[12-13]。在靶向药物前时代,美国特发性 PAH 患者的中位生存期仅 2.8 年^[14],我国 2007 年发表的注册研究显示特发性 PAH 患者 5 年生存率只有 20.8%^[15]。近年来,对 PAH 的认识和管理取得了实质性进展。随着靶向药物的治疗进展,特发性 PAH 预后明显改善,2011 年我国研究表明,特发性 PAH 的 1 年生存率为 92.1%,3 年生存率为 75.1%,与发达国家报道相近^[16]。

PAH 临床严重性根据多项指标进行综合评价,有助于指导治疗。2018 年第 6 届世界肺动脉高压大会发布了以 2015 年 ESC/ERS PH 指南中的危险分层量表为基础的简化版危险分层量表^[17]。危险分层主要依据 WHO 功能分级、6 min

步行试验、生物标志物或右房压及心脏指数或 SvO₂ 等指标将患者分为低危、中危或高危。低危患者 1 年预期病死率<5%,中危为 5%~10%,高危>10%。PAH 患者总体的治疗目标是达到低危状态,表现为良好的运动耐量、生活质量、右心功能和低死亡风险。早期联合治疗能够显著降低 PAH 临床恶化风险,但患者往往承受着巨大的经济压力与生活压力,药物的临床-经济-不良反应方面的价值也引起关注^[18-19]。

《中国肺动脉高压诊断与治疗指南(2021 版)》建议患者每 3~6 个月进行随访评估,随访检查项目包括 WHO 功能分级、血常规、血生化、动脉血氧饱和度、脑钠肽(BNP)或氨基末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、6 min 步行试验、超声心动图等,建议在调整治疗方案或临床恶化时复查右心导管检查^[3]。国内曾有典型病例报道,患者由于经济方面的原因,治疗依从性差,造成病情反复,且始终处于高危状态,如果能够定期随访并及时调整治疗策略,可以改善患者预后,防止或延缓病情恶化^[20]。本研究发现,山东省 PAH 患者存在收入与治疗费用不匹配、因病致贫、因病返贫现象,由此导致治疗不充分,主动复诊率较低,影响疾病的进展及预后。

国外 Tartavouille 等^[21]研究表明,社会支持对 PAH 患者生活质量有重要影响,良好的社会支持是 PAH 患者生活质量的保护因素。国内研究显示,社会支持水平越高,PAH 患者的生活质量越好^[22]。本研究采用的 SSRS 包括社会支持总分、主观支持、客观支持及对支持的利用度 4 个维度,能更为全面地反映患者的社会支持水平。二元 Logistic 回归结果显示,社会支持的 3 个维度中,主观支持是影响患者复诊的独立影响因素。主观支持是个体在社会中受尊重、被理解和被支持的情感体验以及相应的满意程度,主观支持得分高的患者更能做到规律半年至 1 年复诊 1 次^[6]。客观支持作为主观感受到的社会支持的基础,其作用也不容忽视。由于 PAH 病程长、病情重,对预后的不确定、躯体的痛苦和经济的负担,患者需经历一个长期的慢性疾病过程,心理健康也受到严重影响^[23]。因此,临床工作中同时加强对患者亲属的健康宣教,提高患者主观支持度,有助于提高患者依从性,改善预后。

本研究中家庭总收入与主观支持得分、客观支持得分均呈正相关,低收入患者主动复查率低,难以做到定期评估病情并调整治疗方案,由此可能影响疾病进展及预后。Wu 等^[24]对我国特发性 PAH 患者进行社会经济地位研究发现,较低社会经济地位的患者发生死亡和临床恶化事件的风险显著高于社会经济地位高的患者,且此风险独立于患者基线临床特征、血流动力学以及药物治疗。然而,英国相应研究并未发现社会经济地位与临床预后的相关性,可能与英国医保靶向药物覆盖率高有关^[25]。因此提高靶向药物医保报销比例、减轻患者经济负担,可能提高患者依从性。

本研究同时发现,城市患者比乡镇患者主动规律复查的概率要高。由于患者集中在 PAH 中心诊治效果更好,专业且有经验的 PAH 中心在诊治效果、节约诊疗成本与获得患者团体支持等方面均有突出优势^[4]。乡镇患者往往距 PAH 中心较远,交通不便,也可对社会支持得分产生影响。这从侧面衬托出拥有较好医疗资源、较为便利医疗条件的患者更容易做到复查。因此,提高患者社会经济水平,进而提升患者的主观支持,改善患者就医条件,建立并充分发挥医联体、疾病协作网络的作用,提高患者复诊积极性,促进患者主动定期进行复诊,有助于临床医务工作及时发现或防止疾病进展。

综上所述,山东省 PAH 患者社会支持受到患者社会经济现状制约,并对患者主动复诊的情况造成直接影响。改善患者社会经济情况有助于提高患者社会支持度及提高患者规律复诊的主动性,进而延缓疾病进展,改善预后。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Simonneau G, Gatzoulis MA, Adatia I, et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension[J]. Turk Kardiyol Dern Ars, 2014, 42 Suppl 1:45-54.
- [2] D'Alonzo GE, Barst RJ, Ayres SM, et al. Survival in patients with primary pulmonary hypertension. Results from a national prospective registry[J]. Ann Intern Med, 1991, 115(5):343-349.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组, 中国医师协会呼吸医师分会肺栓塞与肺血管病工作委员会, 全国肺栓塞与肺血管病防治协作组等. 中国肺动脉高压诊断与治疗指南(2021 版)[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(1):11-51.
- [4] Galiè N, Humbert M, Vachiery JL, et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS); Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT)[J]. Eur Heart J, 2016, 37(1):67-119.
- [5] 崔萌, 林梅, 张清. 肺动脉高压患者健康行为与生活质量的关联性[J]. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(2):202-204.
- [6] 肖水源.《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. 临床精神医学杂志, 1994, (2):98-100.
- [7] 刘继文, 李富业, 连玉龙. 社会支持评定量表的信度效度研究[J]. 新疆医科大学学报, 2008, (1):1-3.
- [8] Simonneau G, Robbins IM, Beghetti M, et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension[J]. J Am Coll Cardiol, 2009, 54(1 Suppl):S43-S54.
- [9] Simonneau G, Gatzoulis MA, Adatia I, et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 62(25 Suppl):D34-D41.
- [10] 杨旭希, 林丽霞, 陈炎惜, 等. 肺动脉高压患者自我护理能力与生活质量的关联性研究[J]. 岭南心血管病杂志, 2010, 16(6):494-495.
- [11] Zlupko M, Harhay MO, Gallop R, et al. Evaluation of disease-specific health-related quality of life in patients with pulmonary arterial hypertension[J]. Respir Med, 2008, 102(10):1431-1438.
- [12] 程显声, 郭英华, 何建国, 等. 1996—2005 年阜外心血管病医院肺动脉高压住院构成比变化[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(3):251-254.
- [13] 雷思, 唐豆豆, 许念茹, 等. 肺动脉高压患者的现状调查及病因构成[J]. 中南大学学报(医学版), 2017, 42(6):641-646.
- [14] Rich S, Dantzker DR, Ayres SM, et al. Primary pulmonary hypertension. A national prospective study[J]. Ann Intern Med, 1987, 107(2):216-223.
- [15] Jing ZC, Xu XQ, Han ZY, et al. Registry and survival study in chinese patients with idiopathic and familial pulmonary arterial hypertension[J]. Chest, 2007, 132(2):373-379.

• 论著-研究报告 •

贵州省少数民族与汉族人群心房颤动患者 KCNE1(D85N)和 KCNE4(E145D)基因单核苷酸多态性研究*

徐诗佳^{1,2} 李伟¹ 吴立荣¹ 周纬¹ 陈林林¹ 武哲以¹ 段宗刚¹ 罗振华^{3,4}

[摘要] 目的:探讨 KCNE1(D85N)和 KCNE4(E145D)基因单核苷酸多态性与贵州少数民族、汉族心房颤动(AF)发生的关联性。方法:收集贵州地区少数民族聚居地区 AF 患者 185 例作为病例组,健康成年人 192 例为对照组,检测各人群的 KCNE1(D85N)和 KCNE4(E145D)基因型、等位基因分布特点,结合临床资料分析各因素与 AF 的相关性。结果:AF 与 KCNE1(D85N)基因多态性无关($P>0.05$),但与 KCNE4(E145D)基因多态性有关($P<0.05$),排除相关影响因素行 logistic 回归分析发现,KCNE4(E145D)基因多态性与贵州少数民族 AF 发生有显著关联,携带 GG 基因型可能是贵州少数民族人群发生 AF 的危险因素,而携带 TT 基因型可能是贵州少数民族和汉族人群发生 AF 的保护因素。结论:贵州地区少数民族和汉族 AF 发生可能与 KCNE4(E145D)基因多态性有关。

[关键词] 心房颤动;KCNE1(D85N);KCNE4(E145D);基因单核苷酸多态性

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2022.02.014

[中图分类号] R541.7 **[文献标志码]** A

Study on KCNE1(D85N) and KCNE4(E145D) gene single nucleotide polymorphisms in patients with atrial fibrillation in Guizhou minorities and Han populations

XU Shijia^{1,2} LI Wei¹ WU Lirong¹ ZHOU Wei¹ CHEN Linlin¹ WU Zheyi¹
DUAN Zonggang¹ LUO Zhenhua^{3,4}

(¹Department of Cardiovascular Medicine, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University,

*基金项目:国家自然科学基金(No:81960047、82160086);贵州省科技计划项目(No:黔科合支撑[2019]2800号);贵州省普通高等学校科技拔尖人才支撑计划(No:黔教合 KY 字[2016]070);贵阳市科技计划项目(No:筑科合同([2018]1-9);贵州省卫生健康委省级重点建设学科支持项目

¹贵州医科大学附属医院心血管内科(贵阳,550000)

²贵阳市第二人民医院心血管内科

³贵州省人民医院中心实验室

⁴国家卫生健康委员会肺脏免疫性疾病诊治重点实验室

通信作者:罗振华,E-mail:luo8300@sina.com

- [16] Zhang R,Dai LZ,Xie WP, et al. Survival of Chinese patients with pulmonary arterial hypertension in the modern treatment era[J]. Chest,2011,140(2):301-309.
- [17] Galiè N,Channick RN,Frantz RP, et al. Risk stratification and medical therapy of pulmonary arterial hypertension[J]. Eur Respir J,2019,53(1).
- [18] Pan J,Lei L,Zhao C. Comparison between the efficacy of combination therapy and monotherapy in connective tissue disease associated pulmonary arterial hypertension:a systematic review and meta-analysis[J]. Clin Exp Rheumatol,2018,36(6):1095-1102.
- [19] 周艳奇,余更生. Selexipag 治疗肺动脉高压疗效性及安全性的 Meta 分析[J]. 临床心血管病杂志,2020,36(3):265-269.
- [20] 郝敏,杨媛华. 从典型病例看肺动脉高压的规范治疗及随访[J]. 中国医刊,2019,54(12):1298-1300.
- [21] Tartavouille TM. A predictive model of the effects of depression, anxiety, stress, 6-minute-walk distance, and social support on health-related quality of life in an adult pulmonary hypertension population[J]. Clin Nurse Spec,2015,29(1):22-28.
- [22] 梁冰,梁晶冰,邢姿,等. 社会支持对肺动脉高压患者生活质量的影响[J]. 海南医学,2017,28(3):498-501.
- [23] 陈月香,孙国珍. 肺动脉高压病人健康相关生活质量研究进展[J]. 护理研究,2014,28(32):3969-3973.
- [24] Wu WH, Yang L, Peng FH, et al. Lower socioeconomic status is associated with worse outcomes in pulmonary arterial hypertension[J]. Am J Respir Crit Care Med,2013,187(3):303-310.
- [25] Pellino K, Kerridge S, Church C, et al. Social deprivation and prognosis in Scottish patients with pulmonary arterial hypertension [J]. Eur Respir J, 2018, 51(2):1700444.

(收稿日期:2021-07-16;修回日期:2021-08-12)