

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.05.017

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2016.05.017>

肺动脉高压患者生活质量及其影响因素

于静芳, 张琼, 熊丹, 戴文杰, 邓桂元

(中南大学湘雅医院心内科, 长沙 410008)

[摘要] 目的: 了解肺动脉高压患者的生活质量状况并探讨其影响因素。方法: 采用整群抽样的方法选择2014年6月至2015年6月期间在中南大学湘雅医院住院治疗的68例肺动脉高压患者作为研究对象。采用一般资料问卷、中文版简明健康调查量表(Short Form 36 Health Survey Questionnaire, SF-36)对其进行调查, 运用单因素分析及多元线性回归法分析其影响因素。结果: 肺动脉高压患者SF-36量表各维度评分均低于常模, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。影响生活质量生理健康的因素为性别、6分钟步行试验距离(6-minute walking distance, 6MWD)、是否合并右心衰竭、是否坚持氧疗; 影响生活质量心理健康的因素为性别、文化程度、有无医疗保险。结论: 肺动脉高压患者生活质量不高。医护人员应对女性、文化程度低、无医疗保险、6MWD短、合并右心衰竭、未坚持氧疗的患者给予更多的关注。

[关键词] 肺动脉高压; 生活质量; 影响因素

The quality of life and its influencing factors in patients with pulmonary arterial hypertension

YU Jingfang, ZHANG Qiong, XIONG Dan, DAI Wenjie, DENG Guiyuan

(Department of Cardiology, Xiangya Hospital Central South University, Changsha 410008, China)

Abstract **Objective:** To investigate the quality of life and its influencing factors in patients with pulmonary arterial hypertension. **Methods:** A total of 68 patients with pulmonary arterial hypertension who were in Xiangya Hospital of Central South University from June 2014 to June 2015 were selected in this study by cluster sampling. The general data questionnaire and the Short Form 36 Health Survey Questionnaire (SF-36) were used to evaluate the potential factors that affect the quality of life in patients with pulmonary arterial hypertension. The influencing factors of quality of life were analyzed by multiple linear regression analysis. **Results:** compared with the general population, all dimension score of SF-36 scale was lower in patients with pulmonary arterial hypertension ($P < 0.05$). The influencing factors of physical component of quality of life were gender, the distance of 6-minute walking distance (6MWD), right heart failure or not, oxygen therapy or not, while the influencing factors of mental component of quality of life were gender, educational level and medical insurance or not. **Conclusion:** The quality of life in patients with pulmonary arterial hypertension was not optimistic. The medical workers should pay

收稿日期 (Date of reception): 2016-03-28

通信作者 (Corresponding author): 邓桂元, Email: 16667283@qq.com

more attention to patients who are female self-pay with low educational level, right heart failure, short distance of 6MWT, or without oxygen therapy.

Keywords pulmonary arterial hypertension; quality of life; influencing factors

肺动脉高压(pulmonary arterial hypertension, PAH)是一种以肺血管阻力进行性增高为特点的临床病理生理综合征,其诊断标准为静息状态下右心导管测得的肺动脉平均压 ≥ 25 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)^[1-2]。疾病早期表现不明显且无特异性,随着病情进展可能出现右心功能不全表现,最终导致右心衰竭甚至死亡^[3]。由于病情易反复且病死率高等特点,肺动脉高压严重影响患者的生活质量,而目前国内对肺动脉高压患者生活质量的研究报道较少。本研究旨在了解肺动脉高压患者的生活质量及其影响因素,为临床医护人员采取针对性措施提高患者生活质量提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用整群抽样的方法,选择2014年6月至2015年6月期间在中南大学湘雅医院住院,符合纳入标准的68例肺动脉高压患者作为研究对象。研究对象纳入标准为:1)标准静息状态下右心导管测得的肺动脉平均压 ≥ 25 mmHg;2)根据Dana Point分类为第一类肺高压,即肺动脉高压;3)年龄 ≥ 18 岁;4)意识清楚,无精神与心理障碍;5)能以文字或语言沟通并签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 一般情况

为研究者自行设计的调查表,内容包括性别、民族、年龄、婚姻状况、工作状况、学历、家庭人均月收入、有无医疗保险以及疾病病程、6分钟步行试验距离(6-minute walking distance, 6MWD)、WHO心功能分级、是否合并糖尿病、是否合并高血压、是否合并慢性阻塞性肺病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)、是否合并右心衰(通过右心导管检查诊断)、是否坚持氧疗。

1.2.2 简明健康调查量表(SF-36)

该量表为方积乾译制,为生活质量评价普适性量表,广泛用于各种疾病患者的生活质量评价。该量表共有36个条目,包括8个维度:生理

功能(physical functioning, PF)、生理职能(role-physical, RP)、躯体疼痛(bodily pain, BP)、总体健康(general health, GH)、活力(vitality, VT)、社会功能(Social functioning, SF)、情感职能(role-emotional, RE)、心理健康(mental health, MH)。SF-36还包括一项健康指标,即健康变化(health transition, HT),用于评价过去1年的健康改变。8个维度中PF、RP、BP以及GH维度相加构成总体生理健康(physical component summary, PCS),VT、SF、RE以及MH维度相加构成总体心理健康(mental component summary, MCS),综合反映患者生理和心理方面的生活质量状况。SF-36量表每个维度评分区间为0~100分,分值愈高,该维度的状况越好。量表具有较好的信度和效度,重测信度为0.66~0.94^[4]。

1.3 统计学处理

采用Epidata 3.0录入原始资料,使用SPSS19.0统计软件包对录入数据进行统计分析。根据资料类型以及研究目的的不同,采用 t 检验、方差分析以及多元线性回归进行统计分析,若资料不服从正态分布,则采用非参数检验进行分析。检验水准 $\alpha=0.05$,采用进入法进行多元线性回归分析($\alpha_{入}=0.05$, $\alpha_{出}=0.10$)。

2 结果

2.1 研究对象一般情况

本研究收集的68份问卷中,4份问卷由于资料不完整剔除,共收集有效问卷64份,问卷有效率为94.12%。64份研究对象中,男性21例(32.8%),女性43例(67.2%);汉族59例(92.2%),少数民族5例(7.8%);年龄范围为20~50岁,平均年龄为(32.34 \pm 7.49)岁;6MWT平均距离为(390.67 \pm 116.84) m;合并右心衰竭患者40例(62.5%);合并高血压者17例(26.6%);合并糖尿病患者8例(12.5%);合并COPD者3例(4.7%);WHO心功能分级I级0例(0.0%),II级24例(37.5%),III级18例(28.1%),IV级22例(34.4%);坚持氧疗患者25例(39.1%),见表1。

表1 肺动脉高压患者一般情况

Table 1 Characteristics of patients with PAH

| 项目 | n | % |
|-------------|----|------|
| 性别 | | |
| 男 | 21 | 32.8 |
| 女 | 43 | 67.2 |
| 民族 | | |
| 汉族 | 59 | 92.2 |
| 少数民族 | 5 | 7.8 |
| 年龄/岁 | | |
| 20~29 | 28 | 43.8 |
| 30~39 | 22 | 34.4 |
| 40~50 | 14 | 21.8 |
| 有无配偶 | | |
| 有 | 38 | 59.4 |
| 无 | 26 | 40.6 |
| 是否在职 | | |
| 是 | 27 | 42.2 |
| 否 | 37 | 57.8 |
| 学历 | | |
| 初中及以下 | 26 | 40.6 |
| 高中或中专 | 20 | 31.3 |
| 大专或以上 | 18 | 28.1 |
| 家庭人均月收入/元 | | |
| <1 000 | 33 | 51.6 |
| 1 000~5 000 | 27 | 42.2 |
| >5 000 | 4 | 6.3 |
| 有无医疗保险 | | |
| 有 | 45 | 70.3 |
| 无 | 19 | 29.7 |
| 病程 | | |
| <5年 | 31 | 48.4 |
| 5~10年 | 15 | 23.4 |
| >10年 | 18 | 28.1 |
| 6MWD | | |
| <300 | 16 | 25.0 |
| 300~450 | 22 | 34.4 |
| >450 | 26 | 40.6 |
| WHO心功能分级 | | |
| I级 | 0 | 0.0 |
| II级 | 24 | 37.5 |
| III级 | 18 | 28.1 |
| IV级 | 22 | 34.4 |
| 是否合并高血压 | | |
| 是 | 17 | 26.6 |
| 否 | 47 | 73.4 |

表1 (续表)

表1 (续表)

| 项目 | n | % |
|----------|----|------|
| 是否合并糖尿病 | | |
| 是 | 8 | 12.5 |
| 否 | 56 | 87.5 |
| 是否合并COPD | | |
| 是 | 3 | 4.7 |
| 否 | 61 | 95.3 |
| 是否合并右心衰竭 | | |
| 是 | 40 | 62.5 |
| 否 | 24 | 37.5 |
| 是否坚持氧疗 | | |
| 是 | 25 | 39.1 |
| 否 | 39 | 60.9 |

2.2 肺动脉高压患者生活质量情况

肺动脉高压患者的PF、RP、BP、GH、VT、SF、RE、MH维度评分均低于常模^[5], 差异均有统计学意义($P<0.05$), 见表2。

表2 肺动脉高压患者的生活质量情况($\bar{x} \pm s$)Table 2 Quality of life among patients with PAH ($\bar{x} \pm s$)

| 项目 | 患者评分 | 常模 | t | P |
|----|---------------|---------------|---------|-------|
| PF | 53.05 ± 20.66 | 90.62 ± 15.40 | -13.664 | <0.05 |
| RP | 23.83 ± 34.34 | 79.51 ± 34.72 | -20.496 | <0.05 |
| BP | 61.01 ± 27.00 | 85.61 ± 18.37 | -8.947 | <0.05 |
| GH | 42.89 ± 10.20 | 69.55 ± 21.32 | -17.358 | <0.05 |
| VT | 61.78 ± 11.47 | 70.29 ± 17.07 | -5.694 | <0.05 |
| SF | 49.61 ± 25.78 | 86.85 ± 17.28 | -17.226 | <0.05 |
| RE | 41.66 ± 45.99 | 76.45 ± 38.47 | -11.694 | <0.05 |
| MH | 46.13 ± 11.60 | 72.65 ± 16.81 | -13.732 | <0.05 |

2.3 肺动脉高压患者生活质量的单因素分析

肺动脉高压患者生活质量的单因素分析结果显示, 对生理健康(PCS)有影响的因素为: 性别、年龄、是否在职、家庭人均月收入、6MWD、WHO心功能分级、是否合并右心衰竭及是否坚持氧疗($P<0.05$); 对心理健康(MCS)有影响的因素为: 性别、有无配偶、是否在职、学历、家庭人均月收入、有无医疗保险、是否合并右心衰竭($P<0.05$), 详见表3。

2.4 肺动脉高压患者生活质量的多因素分析

分别以生理健康(PCS)和心理健康(MCS)作

为因变量, 将单因素分析有统计学意义的变量作为自变量, 采用进入法进行多元线性回归分析 ($\alpha_{\text{入}}=0.05$, $\alpha_{\text{出}}=0.10$), 结果显示性别、6MWD、是

否合并右心衰竭、是否坚持氧疗最终进入生理健康(PCS)回归模型; 性别、文化程度、有无医疗保险最终进入心理健康(MCS)回归模型, 见表4。

表3 肺动脉高压患者生活质量影响因素的单因素分析 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Univariate analysis of the quality of life among patients with PAH ($\bar{x} \pm s$)

| 项目 | 生理健康 | 心理健康 |
|-------------|-----------------|-----------------|
| 性别 | | |
| 男 | 212.90 ± 76.39* | 218.59 ± 70.46* |
| 女 | 165.08 ± 65.24 | 189.25 ± 55.13 |
| 民族 | | |
| 汉族 | 177.31 ± 69.40 | 196.32 ± 59.07 |
| 少数民族 | 221.60 ± 99.24 | 229.06 ± 89.14 |
| 年龄/岁 | | |
| 20~29 | 193.59 ± 78.49* | 203.47 ± 62.03 |
| 30~39 | 179.36 ± 56.46 | 211.05 ± 55.94 |
| 40~50 | 158.69 ± 82.60 | 175.82 ± 64.19 |
| 有无配偶 | | |
| 有 | 186.76 ± 68.53 | 202.30 ± 63.67* |
| 无 | 182.76 ± 68.53 | 186.88 ± 59.34 |
| 是否在职 | | |
| 是 | 207.44 ± 77.15* | 218.58 ± 55.03* |
| 否 | 161.31 ± 62.32 | 184.51 ± 62.86 |
| 学历 | | |
| 初中及以下 | 165.90 ± 53.30 | 185.96 ± 60.31* |
| 高中或中专 | 178.5 ± 84.93 | 202.52 ± 60.45 |
| 大专或以上 | 205.28 ± 77.84 | 213.50 ± 64.31 |
| 家庭人均月收入/元 | | |
| <1 000 | 162.59 ± 59.34* | 191.11 ± 62.25* |
| 1 000~5 000 | 189.15 ± 78.17 | 203.42 ± 60.11 |
| >5 000 | 274.25 ± 53.09 | 232.37 ± 68.64 |
| 有无医疗保险 | | |
| 有 | 185.41 ± 76.89 | 209.58 ± 62.30* |
| 无 | 169.79 ± 59.80 | 173.54 ± 53.21 |
| 病程 | | |
| <5年 | 171.44 ± 63.51 | 196.71 ± 61.61 |
| 5~10年 | 212.33 ± 80.64 | 213.02 ± 55.69 |
| >10年 | 170.56 ± 75.23 | 190.84 ± 67.52 |
| 6MWD | | |
| <300 | 159.46 ± 59.46* | 170.44 ± 52.18 |
| 300~450 | 184.65 ± 57.23 | 186.24 ± 54.23 |
| >450 | 203.56 ± 62.48 | 198.45 ± 56.78 |

表3 (续表)

表3 (续表)

| 项目 | 生理健康 | 心理健康 |
|----------|-----------------|-----------------|
| WHO心功能分级 | | |
| Ⅱ级 | 206.51 ± 62.44* | 201.55 ± 60.23 |
| Ⅲ级 | 180.63 ± 65.39 | 186.45 ± 60.12 |
| Ⅳ级 | 160.32 ± 54.19 | 171.28 ± 56.32 |
| 是否合并高血压 | | |
| 是 | 159.64 ± 53.23 | 165.32 ± 55.69 |
| 否 | 188.53 ± 60.18 | 189.96 ± 58.27 |
| 是否合并糖尿病 | | |
| 是 | 163.46 ± 56.14 | 168.33 ± 56.96 |
| 否 | 192.25 ± 59.33 | 193.20 ± 61.22 |
| 是否合并COPD | | |
| 是 | 135.00 ± 60.10 | 163.89 ± 56.33 |
| 否 | 183.02 ± 72.33 | 200.60 ± 61.77 |
| 是否合并右心衰竭 | | |
| 是 | 162.21 ± 67.32* | 188.14 ± 62.84* |
| 否 | 211.71 ± 70.49 | 216.78 ± 56.27 |
| 是否坚持氧疗 | | |
| 是 | 216.88 ± 61.45* | 204.92 ± 57.93 |
| 否 | 168.56 ± 65.46 | 189.33 ± 54.26 |

* $P < 0.05$.

表4 肺动脉高压患者生活质量影响因素的多元线性回归分析

Table 4 Multiple linear regression of the quality of life among patients with PAH

| 因变量 | 自变量 | 偏回归系数 | 标准化偏回归系数 | t | P |
|------|----------|---------|----------|--------|-------|
| 生理健康 | 性别 | -19.403 | -0.273 | -2.201 | 0.032 |
| | 6MWD | 16.538 | 0.133 | 6.977 | 0.000 |
| | 是否合并右心衰竭 | -17.968 | -0.113 | -4.567 | 0.000 |
| | 是否坚持氧疗 | 15.671 | 0.055 | 3.175 | 0.000 |
| 心理健康 | 性别 | -25.787 | -0.333 | -2.993 | 0.004 |
| | 文化程度 | 8.447 | 0.097 | 2.101 | 0.047 |
| | 有无医疗保险 | 4.343 | 0.028 | 2.229 | 0.036 |

3 讨论

1)肺动脉高压患者生活质量。由于病因复杂且治疗棘手,肺动脉高压已成为严重威胁人类健康的公共卫生问题^[6]。目前,临床治疗肺动脉高压的目的不仅仅包括提高病人存活率、延长寿命,更重要的是改善病人的生活质量^[7]。WHO将生活质量定义为“不同文化、价值体系中的个体与他们的目标、期望以及所关心的事情有关的生存状况的体验”^[8]。生活质量不仅包括生理方面,也包括心理方面。SF-36量表作为一种普适性量表,包含8个维度2个总体评价体系,能较为全面地反映生活质量水平,已被证实适用于肺动脉高压患者^[9-10]。本研究结果显示,肺动脉高压患者在SF-36量表的8个维度得分均显著低于一般人群,说明肺动脉高压患者的生理机能、一般健康状况、社会功能及精神健康等方面都受到了较为严重的负面影响。肺动脉高压早期症状不明显且无特异性诊断指标,多数患者就诊时症状已较为严重,且肺动脉高压预后差,患者日常工作活动均受限,提示我们应当重视PAH患者的生活质量问题。

2)生理健康影响因素:本研究结果表明,性别、6MWD、是否合并右心衰竭、是否坚持氧疗为PAH患者生理健康影响因素。男性PAH患者生理健康优于女性PAH患者,这与众多研究其他疾病生活质量影响因素的报道^[11]相一致,可能与男性在体能方面强于女性有关。此外,6MWD也是生理健康的影响因素,距离越短,生活质量越差,这与国外相关研究^[12-14]结果一致。6MWD为临床上评估病人活动耐力水平主要指标,6MWD越短,活动耐力越差,从而给生理健康带来负面影响。是否坚持氧疗与PAH患者生理健康相关,坚持氧疗为PAH患者生理健康保护因素,这与其他研究^[9]结果相一致。接受长期氧疗的患者,其生理功能、总体健康都能得到显著改善^[14],持续低氧可能加速肺动脉高压的疾病进展。合并右心衰竭的患者生理健康显著低于未合并右心衰竭的患者,这与相关研究^[15]结果相一致。右心衰竭为PAH进展到终末阶段引发的并发症,合并右心衰竭的患者体力显著下降,严重者会引发死亡。

由此可见,女性、6MWD短、合并右心衰竭、未坚持氧疗为PAH患者生理健康相关生活质量的危险因素,这部分患者的生理健康受到更大的负面影响。因此,在临床工作中,医护人员应当更多重视这部分患者,给予更多的关心和照顾。

3)心理健康影响因素:本研究结果显示,性

别、文化程度、有无医疗保险为PAH患者心理健康影响因素。男性优于女性,文化程度高的患者优于文化程度低的患者,这与其他研究^[16]结果相似。可能与男性、文化程度高的患者在社会职能方面优于女性、文化程度低的患者且男性和文化程度高的患者更倾向于积极的、正面的应对方式有关^[16]。另外,有医疗保险的患者心理健康优于自费的患者。PAH是一种慢性且花费较高的疾病,自费患者经济负担相对较重,从而影响其心理相关的生活质量。

以上结果提示医护人员在临床工作中应当更加重视女性、文化程度低且自费的PAH患者的心理健康问题。建议采用一些心理健康量表进行筛查,对于有问题的患者给予针对性的心理辅导。

综上所述,本研究通过对肺动脉高压患者进行调查研究,发现PAH患者生活质量显著低于正常人群,PAH患者的生活质量值得重视。影响生活质量生理健康的因素为性别、6MWD、是否合并右心衰竭、是否坚持氧疗;影响生活质量心理健康的因素为性别、文化程度、有无医疗保险。医护人员在临床工作中应给与这部分人群更多的关注和重视。社会救助方面比如“蓝唇新生计划”是国内第一个在基金会资助下针对肺动脉高压患者开展医疗救助的项目,他们给予患者的不仅仅是经济上的资助,还给予患者在治疗方案和心理疏导方面的援助。期待更多的力量能从生理、心理以及社会学角度对肺动脉高压患者提供帮助。鉴于本研究的样本量较小,未来仍需扩大样本量进一步研究。

参考文献

1. 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.
2. 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.
3. 高元明,刘双.肺高压的诊断和治疗策略[J].心肺血管病杂志, 2012, 31(6): 749-751.
GAO Yuanming, LIU Shuang. Diagnosis and treatment strategies for pulmonary hypertension[J]. Journal of Cardiovascular and Pulmonary Diseases, 2012, 31(6): 749-751.
4. 李鲁,王红妹,沈毅. SF-36健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J].中华预防医学杂志, 2002, 36(2): 109-113.

- LI Lu, WANG Hongmei, SHEN Yi. Development and psychometric tests of a Chinese version of the SF-36 Health Survey Scales[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2002, 36(2): 109-113.
5. 李宁秀, 刘朝杰, 李俊, 等. 四川省城乡居民SF-36评价参考值[J]. 华西医科大学学报, 2001, 32(1): 43-47.
 - LI Ningxiu, LIU Zhaojie, LI Jun, et al. The norms of SF-36 scale scores in urban and rural residents of Sichuan province[J]. Journal of West China University of Medical Sciences, 2001, 32(1): 43-47.
 6. Wilkens H, Grimminger F, Hoepfer M, et al. Burden of pulmonary arterial hypertension in Germany[J]. Respir Med, 2010, 104(6): 902-910.
 7. McKenna SP, Doughty N, Meads DM, et al. The Cambridge Pulmonary Hypertension Outcome Review (CAMPBOR): a measure of health-related quality of life and quality of life for patients with pulmonary hypertension[J]. Qual Life Res, 2006, 15(1): 103-115.
 8. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties[J]. Soc Sci Med, 1998, 46(12): 1569-1585.
 9. Taichman DB, Shin J, Hud L, et al. Health-related quality of life in patients with pulmonary arterial hypertension[J]. Respir Res, 2005, 6: 92.
 10. Torres D de F, Zin WA, Lopes AJ, et al. Association between hemodynamic profile, physical capacity and quality of life in pulmonary hypertension[J]. Arq Bras Cardiol, 2015, 104(5): 387-393.
 11. 孟朝琳, 李明子, 纪立农. 北京市1151例2型糖尿病患者生活质量及其影响因素分析[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(5): 505-507.
 - MENG Zhaolin, LI Mingzi, JI Linong. The quality of life and its influencing factors in patients with type 2 diabetes[J]. Chinese Journal of Nursing, 2011, 46(5): 505-507.
 12. Roman A, Barbera JA, Castillo MJ, et al. Health-related quality of life in a national cohort of patients with pulmonary arterial hypertension or chronic thromboembolic pulmonary hypertension[J]. Arch Bronconeumol, 2013, 49(5): 181-188.
 13. Mereles D, Ehlken N, Kreuscher S, et al. Exercise and respiratory training improve exercise capacity and quality of life in patients with severe chronic pulmonary hypertension[J]. Circulation, 2006, 114(14): 1482-1489.
 14. Halank M, Einsle F, Lehman S, et al. Exercise capacity affects quality of life in patients with pulmonary hypertension[J]. Lung, 2013, 191(4): 337-343.
 15. Cenedese E, Speich R, Dorschner L, et al. Measurement of quality of life in pulmonary hypertension and its significance[J]. Eur Respir J, 2006, 28(4): 808-815.
 16. 陆璐, 王烈. 应对方式和自我效能对糖尿病患者治疗依从性的影响[J]. 中国初级卫生保健, 2008, 22(3): 75-77.
 - LU Lu, WANG Lie. Effects of coping style and self-efficacy on compliance in diabetics[J]. Chinese Primary Health Care, 2008, 22(3): 75-77.

本文引用: 于静芳, 张琼, 熊丹, 戴文杰, 邓桂元. 肺动脉高压患者生活质量及其影响因素[J]. 临床与病理杂志, 2016, 36(5): 619-624. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.05.017

Cite this article as: YU Jingfang, ZHANG Qiong, XIONG Dan, DAI Wenjie, DENG Guiyuan. The quality of life and its influencing factors in patients with pulmonary arterial hypertension[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2016, 36(5): 619-624. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.05.017