

基于微信小程序的延续护理在稳定期 COPD 患者居家肺康复中的应用研究

吴灵芝¹, 李芳芳¹, 周晓莉², 丁莉华¹, 赵小敏¹, 李晓静^{1*}

¹上海市浦东新区浦南医院 上海

²上海市浦东新区三林中学东校 上海

【摘要】目的 探究稳定期 COPD 患者居家康复期间实施基于微信小程序的延续护理的具体情况。**方法** 选择 2023 年 1 月-2024 年 6 月在上海市浦东新区浦南医院呼吸内科就诊的 51 例稳定期 COPD 患者, 随机分为对照组 (n=26, 常规护理) 与观察组 (n=25, 基于微信小程序的延续护理)。比较肺功能、COPD 严重程度分级、血气分析指标、呼吸困难程度以及综合症状。**结果** 干预前, 两组肺功能 (FEV₁、FVC、FEV₁/FVC)、COPD 严重程度分级 (I 级、II 级、III 级) 以及血气分析指标 (PaO₂、PaCO₂、SaO₂)、呼吸困难程度以及综合症状对比 (P>0.05); 干预后, 两组肺功能等均发生明显改善, 且观察组改善均优于对照组 (P<0.05)。**结论** 在稳定期 COPD 患者居家肺康复期间实施基于微信小程序的延续护理, 有助于患者肺功能、血气分析指标以及 COPD 严重程度的改善, 值得推荐。

【关键词】 稳定期 COPD; 基于微信小程序的延续护理; 常规护理; 肺功能

【基金项目】 浦东新区科技发展基金项目 (PKJ2021-Y88)

【收稿日期】 2025 年 10 月 19 日 **【出刊日期】** 2025 年 11 月 25 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijnr.20250618

Application of WeChat mini program-based continuing care in home-based pulmonary rehabilitation of stable COPD patients

Lingzhi Wu¹, Fangfang Li¹, Xiaoli Zhou², Lihua Ding¹, Xiaomin Zhao¹, Xiaojing Li^{1*}

¹Punan Hospital Pudong New Area Shanghai, Shanghai

²East Campus of Sanlin High School Pudong New Area Shanghai, Shanghai

【Abstract】Objective To explore the specific situation of implementing continuous care based on WeChat mini-program during the home rehabilitation period of patients with stable COPD. **Methods** Fifty-one patients with stable COPD who visited the Department of Respiratory Medicine of Punan Hospital, Pudong New Area, Shanghai from January 2023 - June 2024 were selected and randomly divided into the control group (n=26, routine care) and the observation group (n=25, continuous care based on WeChat mini-program). Compare lung function, severity classification of COPD, blood gas analysis indicators, degree of dyspnea and comprehensive symptoms. **Results** Before the intervention, comparisons of pulmonary function (FEV₁, FVC, FEV₁/FVC), severity classification of COPD (grade I, grade II, Grade III), blood gas analysis indicators (PaO₂, PaCO₂, SaO₂), degree of dyspnea and comprehensive symptoms between the two groups (P > 0.05); After the intervention, the lung functions and other aspects of both groups improved significantly, and the improvement in the observation group was better than that in the control group (P < 0.05). **Conclusion** The implementation of continuous care based on WeChat mini-programs during home-based pulmonary rehabilitation for patients with stable COPD is conducive to the improvement of lung function, blood gas analysis indicators and the severity of COPD in patients, and is worthy of recommendation.

【Keywords】 Stable COPD; Continuous care based on WeChat mini-programs; Routine care; Pulmonary function

*通讯作者: 李晓静

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 简称慢阻肺, 是呼吸内科常见疾病, 好发群体集中于老年人。数据显示, 60 岁以上人群中慢阻肺的发病率为 40%, 且随着年龄增长, 发病率呈上升趋势^[1]。对于稳定期 COPD 患者, 通常需要长期的管理和康复治疗, 以达到延缓疾病进展、减少急性加重次数的目的。此前, 稳定期 COPD 临床中应用较多的为常规护理, 但因患者出院后依从性差、缺乏专业指导以及自我管理能力不足, 致使患者肺功能恢复效果不佳等情况屡见不鲜, 因而探索更为可行且有效的护理模式具有重要意义^[2]。基于微信小程序的延续护理模式的应用, 则是借助互联网技术打破了时间和空间的限制, 为患者提供了个性化、连续性的护理服务, 发挥了患者主动参与和医护人员远程指导的双重优势。同时, 该模式能够有效提高患者的自我管理能力和康复依从性。基于此, 本研究围绕稳定期 COPD 患者实施不同干预方案的相关情况加以分析, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为对照研究, 将上海市浦东新区浦南医院呼吸内科 2023 年 1 月-2024 年 6 月收治的 COPD 患者 51 例纳入研究, 随机分为对照组与观察组。对照组 (n=26): 男性患者 25 例, 女性患者 1 例; 最小 63 岁, 最大 93 岁, 平均 (78.80±2.60) 岁; 病程介于 2~8 年, 平均 (5.12±1.02) 年。观察组 (n=25): 男性患者 24 例, 女性患者 2 例; 最小 65 岁, 最大 88 岁, 平均 (78.50±2.30) 岁; 病程介于 1~9 年, 平均 (5.21±1.15) 年。两组基线资料对比无明显差异 (P>0.05)。本研究经上海市浦东新区浦南医院伦理委员会批准, 患者均签署知情同意书。

纳入标准: (1) 符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2021 年修订版)》中疾病诊断标准; (2) 未合并严重肺部并发症; (3) 最近一次因急性加重入院治疗; (4) 语言、听力以及理解能力正常; (5) 能够配合完成肺功能检查。

排除标准: (1) 存在意识障碍; (2) 合并心脑血管疾病、肝肾功能障碍; (3) 不具备使用智能手机能力; (4) 合并精神类疾病; (5) 凝血及造血功能存在紊乱。

1.2 方法

予以对照组常规护理, 具体如下: (1) 患者入组时, 对其疾病管理能力进行全面评估。 (2) 入院后 3 天内, 安排患者进行肺功能检查。 (3) 治疗方面, 遵

循指南推荐的方案, 采用噻托溴铵和信必可都保等常规药物进行治疗和护理。 (4) 患者病情稳定且达到出院标准后, 为其提供常规的出院健康教育。 (5) 出院前, 再次对患者的疾病管理能力进行评估。 (6) 出院后, 分别在第 1 个月和第 3 个月进行随访, 并再次进行肺功能检查。

予以观察组基于微信小程序的延续护理, 具体如下: (1) 患者入组时, 对其疾病管理能力进行全面评估, 了解患者对疾病的认识和自我管理的现状。随后, 在患者入院后 3 天内, 安排肺功能检查, 准确评估患者的肺功能状态。在治疗和护理方面, 遵循指南推荐的方案, 采用噻托溴铵和信必可都保等常规药物进行治疗和护理, 确保患者得到标准化的医疗干预。 (2) 患者病情稳定且达到出院标准后, 为其提供常规的出院健康教育, 包括疾病知识、用药指导、生活方式调整等内容; 出院前, 再次对患者的疾病管理能力进行评估, 确保患者具备基本的自我管理能力。 (3) 出院时, 由护士指导患者或照顾者通过微信小程序“科室”APP 获取相关信息, 以便实施延续性护理。护理团队定期对患者的自我管理能力、自我效能、服药依从性、肺功能检查结果、生命体征监测等情况进行统计、分析和对比, 及时发现并解决患者在居家康复过程中遇到的问题。小程序内有正确使用喷剂、呼吸操、六分钟步行试验等内容的视频, 设置打卡、上传呼吸操照片功能, 以及提问咨询功能。 (4) 出院后第 1 个月和第 3 个月, 再次对患者进行肺功能检查, 以检测肺功能的变化。此后, 每 3 个月进行一次随访, 持续 1 年, 以确保患者在出院后的康复过程中得到持续地关注和支持。

1.3 观察指标

(1) 肺功能。使用意大利品牌 COSMED 肺功能测试仪 (型号 Quark PFT) 测定, 包括第 1 秒用力呼气量 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)、第 1 秒用力呼气量/用力肺活量 (FEV₁/FVC)。

(2) COPD 严重程度分级。与肺功能所用仪器相同, 包括 I 级 (轻度): FEV₁ 占预计值的百分比达到或超过 80%; II 级 (中度): FEV₁/FVC 比率低于 70%, 且 FEV₁ 占预计值的百分比介于 50%~80%; III 级 (重度): FEV₁/FVC 比率低于 70%, 且 FEV₁ 占预计值的百分比介于 30%~50%。

(3) 血气分析指标。使用 BD Preset3ml 动脉采血器测定, 包括血氧分压 (PaO₂)、血二氧化碳分压 (PaCO₂)、血氧饱和度 (SaO₂)。

(4) 呼吸困难程度及综合症状。使用改良版英国

医学研究委员会 (mMRC) 呼吸困难问卷评估患者的呼吸困难指数, 使用 COPD 评估测试问卷评估患者的综合症状。

1.4 统计学方法

运用 SPSS25.0 软件对研究数据予以分析, 计量资料以均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 计数资料以频数和百分比 [例 (%)] 表示。P 值在 0.05 以内, 代表差异有统计学意义。

2 结果

2.1 比较两组干预前后肺功能

经过干预, 两组肺功能均发生显著改善, 且观察组

改善明显更优 ($P<0.05$), 详见表 1。

2.2 比较两组干预前后 COPD 严重程度分级

经过干预, 两组 COPD 严重程度分级均发生显著改善, 且观察组改善明显更优 ($P<0.05$), 详见表 2。

2.3 比较两组干预前后血气分析指标

经过干预, 两组血气分析指标均发生显著改善, 且观察组改善明显更优 ($P<0.05$), 详见表 3。

2.4 比较两组干预前后呼吸困难程度及综合症状

经过干预, 两组呼吸困难程度及综合症状均发生显著改善, 且观察组改善明显更优 ($P<0.05$), 详见表 4。

表 1 比较两组干预前后肺功能 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FEV ₁ (L)		FVC (L)		FEV ₁ /FVC (%)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	25	1.50±0.16	2.50±0.22	2.30±0.22	3.66±0.30	50.20±4.15	62.40±6.18
对照组	26	1.52±0.18	2.21±0.21	2.37±0.21	3.19±0.30	50.40±4.16	56.30±5.12
t 值		0.419	4.816	1.163	5.593	0.172	3.845
P 值		0.677	<0.001	2.251	<0.001	0.864	<0.001

注: FEV₁ 代表第 1 秒用力呼气量; FVC 代表用力肺活量。

表 2 比较两组干预前后 COPD 严重程度分级[n (%)]

组别	例数	干预前				干预后	
		I 级	II 级	III 级	I 级	II 级	III 级
观察组	25	8	10	7	19	5	1
对照组	26	8	9	9	13	7	5
χ^2 值			0.259			3.917	
P 值			0.611			0.048	

注: I 级代表轻度; II 级代表中度; III 级代表重度。

表 3 比较两组干预前后血气分析指标 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)		SaO ₂ (%)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	25	58.60±4.10	87.66±6.22	55.70±3.90	39.66±3.40	61.06±5.30	88.60±2.51
对照组	26	59.11±4.00	75.10±5.18	55.75±3.62	45.88±4.69	61.15±5.40	82.80±2.89
t 值		0.450	7.849	0.047	5.404	0.060	7.639
P 值		0.655	<0.001	0.962	<0.001	0.952	<0.001

注: PaO₂ 代表血氧分压; PaCO₂ 代表血二氧化碳分压; SaO₂ 代表血氧饱和度。

表 4 比较两组干预前后呼吸困难程度及综合症状 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	mMRC		CAT	
		干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	25	1.35±0.36	3.11±0.50	24.30±3.50	18.30±1.78
对照组	26	1.36±0.32	2.49±0.68	24.32±3.66	20.72±2.30
t 值		0.105	3.697	0.020	4.190
P 值		0.917	<0.001	0.984	<0.001

注: mMRC 代表呼吸困难程度; CAT 代表综合症状。

3 讨论

近年来, 随着人口老龄化进程加速以及环境问题的日益突出, COPD 的发病率逐年升高。其多发于春秋季节, 通常由空气污染、长期吸烟、反复呼吸道感染等因素诱发, 严重影响患者的生活质量^[4]。稳定期 COPD 作为疾病管理的关键阶段, 除了要采取精准合理的治疗, 还要加强患者的康复管理, 才能延缓疾病进展, 确保患者能够维持较好的生活状态。常规护理是以往临床中应用较多的护理模式, 具有操作简单、易于实施等优势, 但仍存在出院后随访不足、患者依从性差等局限性, 进而难以满足稳定期 COPD 患者的长期康复需求。

有别于常规护理, 延续性护理侧重于患者出院后的持续管理, 强调为患者提供个性化的康复指导, 促进患者自我管理能力的提升, 以此实现从医院到家庭的无缝衔接^[5]。在医学水平及医疗技术不断发展的当下, 延续性护理模式的应用越来越多, 且受到了医学界的广泛关注与认可^[6-7]。基于微信小程序的延续护理则是借助互联网技术, 打破时间和空间的限制, 为患者提供便捷、高效的护理服务。例如, 患者可通过小程序随时查看疾病知识、康复指导视频等, 医护人员也可通过小程序实时了解患者的康复情况, 以便及时给予精准的反馈和指导, 规避了医护人员与患者及家属沟通的盲目性^[8]。除此之外, 基于微信小程序的延续护理, 还具备增强医患之间互动性的优势, 充分调动了患者的参与感和积极性, 特别是通过小程序中的在线交流功能, 患者可随时向医护人员咨询问题, 医护人员也能及时解答, 进一步提高了患者的满意度和信任度, 更好地促进了患者的康复进程。

本研究中, 通过对稳定期 COPD 患者采用不同干预模式, 结果显示: 观察组在肺功能改善效果方面更为显著 ($P<0.05$)。这提示基于微信小程序的延续护理能够有效提升患者的肺功能状态。分析原因, 基于微信小程序的延续护理通过个性化康复指导和持续远程监督, 帮助患者更好地进行肺康复训练, 大幅提升了患者的依从性和自我管理能力^[9]。干预前, 观察组和对照组 COPD 严重程度分级对比 ($P>0.05$), 但在干预后, 两组均发生显著改善, 且观察组改善更为显著 ($P<0.05$)。这说明基于微信小程序的延续护理在降低 COPD 严重程度方面具有明显优势。血气分析指标是评估 COPD 患者呼吸功能的重要指标, 一旦发生异常, 往往会对患者的全身氧供和二氧化碳排出产生影响, 不利于患者的病情恢复^[10]。经过干预, 两组 PaO_2 、 PaCO_2 、 SaO_2 均发生显著改善, 观察组改善则更为突出

($P<0.05$)。可见基于微信小程序的延续护理在改善 COPD 患者血气分析指标方面更胜一筹。分析原因, 该护理模式注重患者日常生活中的呼吸训练和生活方式调整, 从而有效改善了患者的呼吸功能。本研究还发现, 干预后呼吸困难程度及综合症状改善更为显著的同样为观察组。这可能与基于微信小程序的延续护理模式的多重优势密切相关。具体而言, 该模式可通过小程序提供丰富的健康教育资源, 如呼吸操视频、药物使用说明和喷雾用法指导等, 患者可以随时随地反复观看学习, 提高了患者的自我管理能力和康复依从性, 促进了缓解呼吸困难程度和综合症状的有效缓解。

综上所述, 在稳定期 COPD 患者居家肺康复期间实施基于微信小程序的延续护理具有较高应用价值, 可规避常规护理的不足, 促进患者肺功能和血气分析等指标的改善, 建议在今后临床中深入推广。

参考文献

- [1] 张敏,周惠雅,周莹,万里希.三维评估模式策略下的延续性护理干预在慢性阻塞性肺疾病高龄患者稳定期的应用价值分析[J].当代护士(中旬刊),2022,29(6):87-90.
- [2] 孟祥敏.基于量化评估的延续性护理在慢阻肺稳定期患者中的应用价值分析[J].现代诊断与治疗,2021,32(22):3661-3662.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组,中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(3):170-205.
- [4] 胡传凤.基于医共体共享平台的延续性护理对中重度慢性阻塞性肺疾病稳定期患者家属照护能力的影响研究[J].基层医学论坛,2023,27(21):16-19.
- [5] 聂晶,赵丽. 结构—过程—结果三维评价模式下的延续性护理在老年慢阻肺稳定期患者中的应用[J]. 中西医结合护理(中英文), 2024, 10 (05): 162-164.
- [6] 张丽娟,倪月娟,陈云,马茜,王彩萍.基于微信平台的中医延续性护理对 COPD 稳定期患者肺康复依从性的影响[J].护理实践与研究,2023,20(8):1219-1223.
- [7] 丁霄霄. 基于量化评估策略下的延续性护理在 COPD 患者中的应用[J]. 承德医学院学报, 2022, 39 (01): 51-53.
- [8] 孟祥敏. 基于量化评估的延续性护理在慢阻肺稳定期患者中的应用价值分析[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32 (22): 3661-3662.

[9] 杨丽莎. 延续性协同护理干预对慢阻肺稳定期患者肺功能康复的影响[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2020, 5 (20): 135-136.

[10] 陈秀霞, 辛全娟. 呼吸操联合有氧运动对慢阻肺稳定期患者血气分析及肺功能的影响[J]. 中华养生保健, 2023,

41(19): 19-2125.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS