

· 论著 · 胸部 ·

用药依从性在药师干预与肺炎序贯抗菌疗效间的中介作用

马一涵* 刘怡雯

商丘市第四人民医院药剂科(河南 商丘 476000)

【摘要】目的 探讨用药依从性在药师干预与肺炎序贯抗菌疗效间的中介作用。方法 选取2024年1月至2025年12月本院收治的社区获得性肺炎患者110例，按药理学服务模式分为对照组和观察组，各55例。两组均接受序贯抗菌治疗，对照组给予常规药学服务，观察组接受强化临床药师干预。比较两组治疗效果、用药依从性、不良反应及治疗过程指标，并分析中介效应。结果 观察组症状体征评分低于对照组，症状积分下降率、总有效率、依从性良好率高于对照组，不良反应发生率低于对照组($P<0.05$)；用药依从性在临床药师干预与治疗疗效之间存在部分中介作用。结论 临床药师干预可提高社区获得性肺炎患者序贯抗菌治疗期间的用药依从性，改善疗效并缩短恢复进程。

【关键词】社区获得性肺炎；临床药师；序贯抗菌治疗；用药依从性；中介作用

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.6.016

The Mediating Role of Medication Adherence in the Relationship between Clinical Pharmacist Intervention and the Efficacy of Sequential Antibacterial Therapy in Patients with Community-Acquired Pneumonia

MA Yi-han*, LIU Yi-wen.

Department of Pharmacy, the Fourth People's Hospital of Shangqiu, Shangqiu 476000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the mediating role of medication adherence between pharmacist intervention and sequential antibacterial efficacy in pneumonia. **Methods** A total of 110 patients with community-acquired pneumonia admitted to our hospital from January 2024 to December 2025 were selected and divided into a control group and an observation group according to different pharmaceutical care models, with 55 cases in each group. Both groups received sequential antibacterial therapy. The control group received routine pharmaceutical care, while the observation group received intensified clinical pharmacist intervention. Treatment efficacy, medication adherence, adverse reactions and treatment process indicators were compared between the two groups, and the mediating effect was analyzed. **Results** The observation group had lower symptom and sign scores, higher symptom score reduction rate, total effective rate and good medication adherence rate, and lower incidence of adverse reactions and shorter hospital stay than the control group ($P<0.05$). Medication adherence played a partial mediating role between clinical pharmacist intervention and treatment efficacy. **Conclusion** Clinical pharmacist intervention can improve medication adherence during sequential antibacterial therapy in patients with community-acquired pneumonia, enhance therapeutic efficacy and shorten the recovery process.

Keywords: Community-Acquired Pneumonia; Clinical Pharmacist; Sequential Antibacterial Therapy; Medication Adherence; Mediating Effect

社区获得性肺炎是成人常见下呼吸道感染，及时、合理应用抗菌药物是改善预后的关键^[1]。对于病情稳定、具备口服条件者，适时由静脉抗菌药物转为口服制剂，有助于减少不必要的静脉用药暴露并提高治疗连续性^[2]。但序贯治疗效果不仅取决于抗菌药物选择是否合理，也与患者对治疗方案的执行程度密切相关。进入口服治疗阶段后，患者若出现漏服、延迟服药、自行减量或提前停药，可能影响感染控制效果，甚至增加复发和耐药风险^[3-4]。临床药师通过抗菌药物方案审核、序贯转换评估、用药教育和随访管理，可在提高治疗规范性和依从性方面发挥作用。本研究观察强化临床药师干预对序贯抗菌治疗效果及用药依从性的影响，并分析用药依从性在其中的中介作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年1月至2025年12月本院收治的社区获得性肺炎患者110例作为研究对象，按药理学服务模式分组。对照组男32例，女23例；年龄36~78岁，平均(58.76±10.14)岁；病程2~10d，平均(5.18±1.64)d；合并高血压18例、2型糖尿病12例。观察组男30例，女25例；年龄35~79岁，平均(59.03±10.27)岁；病程2~11d，平均(5.27±1.71)d；合并高血压20例、2型糖尿病11例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

纳入标准：参考《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)》^[5]，经胸部影像学检查提示新发肺部浸润影，并伴发热、咳嗽、咳痰、气促或肺部啰音等表现；年龄≥18岁；接受序贯抗菌治疗；具备沟通能力，能完成依从性评估；

【第一作者】马一涵，女，主管药师，主要研究方向：呼吸临床药师，抗感染方向。E-mail: 13608400877@163.com

【通讯作者】马一涵

资料完整。排除标准：医院获得性肺炎、呼吸机相关性肺炎、吸入性肺炎、肺结核、肺真菌感染等；合并严重免疫功能缺陷、恶性肿瘤化疗期或重度肝肾功能不全；存在严重精神障碍、认知障碍或沟通障碍；住院期间因严重并发症中断既定抗菌治疗；中途自动出院、失访或资料缺失。

1.2 方法 两组均给予吸氧、祛痰、退热、营养支持及合并症处理等基础治疗。抗菌治疗初始阶段以静脉给药为主，主要包括左氧氟沙星氯化钠注射液0.5g/次，1次/d，或盐酸莫西沙星氯化钠注射液0.4g/次，1次/d；部分患者根据病情选用头孢菌素类或β-内酰胺/β-内酰胺酶抑制剂类抗菌药物。连续治疗5~7d后，达到序贯转换条件者改为相应口服制剂继续治疗5~7d，总疗程根据感染控制情况确定。

对照组接受常规药学服务。临床药师完成处方审核及一般用药指导，内容包括抗菌药物品种、剂量、给药频次、溶媒配伍及潜在禁忌等；进入口服治疗阶段后，向患者说明药物名称、用法用量、服药时间及一般注意事项，出院时给予带药说明和随访提醒。

观察组接受强化临床药师干预：(1)基线评估：入院24h内收集抗菌药物使用史、药物过敏史、合并用药、基础疾病、肝肾功能及不良反应史，并评估文化程度、疾病认知、既往服药行为和家庭支持情况。(2)抗菌方案分析与序贯转换评估：结合病原学结果、血常规、C反应蛋白、降钙素原及症状变化，对药物品种、剂量、频次、疗程及序贯转换时机进行药学分析。(3)依从性风险分层：识别依从性不足高风险患者，增加宣教频次和随访密度。(4)个体化教育：通过面对面宣教强调按时、按量、按疗程用药的重要性，并采用口头复述确认患者掌握情况。(5)口服阶段执行工具干预：发放个体化用药指导单，必要时指导使用服药记录表、手机提醒或家属提醒。(6)院外随访与行为纠偏：出院后通过电话或微信随访，了解漏服、延迟服药、自行减量、擅自停药及不良反应情况，并及时进行药学指导。

1.3 观察指标 (1)治疗效果：治疗结束时评价。采用症状体征评分评估发热、咳嗽、咳痰、呼吸困难及肺部啰音，每项0~3分，总分0~15分，分值越高表示病情越重。症状积分下降率=(治疗前积分-治疗后积分)/治疗前积分×100%。疗效分为显效、有效和无效，总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。(2)用药依从性：口服序贯治疗结束时采用Morisky 8项用药依

从性量表(MMAS-8)^[6]评估，总分0~8分，分值越高表示依从性越好。8分为高依从性，6~<8分为中等依从性，<6分为低依从性；依从性良好率=(高依从性+中等依从性)/总例数×100%。

(3)不良反应：记录头晕、恶心呕吐、胃肠道不适、皮疹及静脉炎等。(4)治疗过程指标：记录退热时间、咳嗽缓解时间、咳痰缓解时间、呼吸困难改善时间、静脉抗菌药物使用时间、静脉转口服时间及住院时间。

1.4 统计学方法 采用SPSS 27.0分析。计量资料t检验；计数资料 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。以是否实施强化临床药师干预为自变量，以MMAS-8评分为中介变量，以症状积分下降率为因变量，采用PROCESS插件Model 4进行中介效应分析，并校正年龄、性别、病程及合并症等因素。Bootstrap法重复抽样5000次，若间接效应95%CI不包含0，则表明中介效应显著。

2 结果

2.1 两组症状体征评分、积分下降率比较 治疗后，观察组症状体征评分低于对照组，症状积分下降率高于对照组($P<0.05$)。见表1。

2.2 两组临床疗效比较 观察组总有效率高于对照组($P<0.05$)。见表2。

2.3 两组用药依从性比较 观察组依从性良好率、MMAS-8评分均高于对照组($P<0.05$)。见表3。

2.4 两组不良反应比较 观察组不良反应总发生率低于对照组($P<0.05$)。见表4。

2.5 用药依从性在临床药师干预与治疗效果间的中介效应分析 以是否实施强化临床药师干预为自变量，MMAS-8评分为中介变量，症状积分下降率为因变量进行分析。结果显示，强化临床药师干预可正向影响MMAS-8评分，MMAS-8评分亦可正向影响症状积分下降率(P 均 <0.001)。Bootstrap检验显示间接效应95%CI不包含0。见表5。

表2 两组临床疗效比较[例(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
对照组	55	23(41.82)	20(36.36)	12(21.82)	43(78.18)
观察组	55	31(56.36)	20(36.36)	4(7.27)	51(92.73)
χ^2	—				4.681
P	—				0.031

表1 两组症状体征评分及积分下降率比较

组别	n	治疗前症状评分(分)	治疗后症状评分(分)	症状积分下降率(%)
对照组	55	10.49±1.62	3.26±1.01	69.42±10.37
观察组	55	10.56±1.58	2.08±0.84	80.31±9.15
t	—	0.229	6.662	5.840
P	—	0.819	<0.001	<0.001

表3 两组用药依从性比较[例(%)]

组别	n	高依从性	中等依从性	低依从性	依从性良好率	MMAS-8评分(分)
对照组	55	12(21.82)	24(43.64)	19(34.55)	36(65.45)	6.12±1.14
观察组	55	24(43.64)	24(43.64)	7(12.73)	48(87.27)	7.26±0.96
χ^2/t	—				7.253	5.673
P	—				0.007	<0.001

表4 两组不良反应比较[例(%)]

组别	n	头晕	恶心呕吐	胃肠道不适	皮疹	静脉炎	总发生率
对照组	55	3(5.45)	3(5.45)	4(7.27)	1(1.82)	1(1.82)	12(21.82)
观察组	55	1(1.82)	1(1.82)	1(1.82)	1(1.82)	0(0.00)	4(7.27)
χ^2	—						4.681
P	—						0.031

表5 用药依从性的中介效应分析

路径	B	SE	t	P	95%CI
临床药师干预→MMAS-8评分	1.142	0.201	5.681	<0.001	0.743~1.541
MMAS-8评分→症状积分下降率	3.715	0.768	4.839	<0.001	2.192~5.238
临床药师干预→症状积分下降率(总效应)	10.894	1.866	5.839	<0.001	7.194~14.594
临床药师干预→症状积分下降率(直接效应)	6.651	1.731	3.842	<0.001	3.221~10.081
间接效应	4.243	1.138	—	—	2.283~6.765

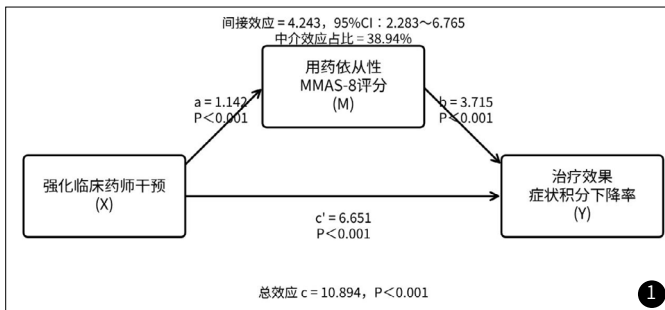


图1 用药依从性在临床药师干预与治疗效果间的中介效应路径图。

3 讨论

社区获得性肺炎是成人常见感染性疾病，抗菌药物治疗仍为临床干预核心。序贯治疗的关键不仅在于静脉向口服的转换，更在于转换后治疗方案能否持续、规范落实^[7]。本研究显示，观察组治疗后症状体征评分低于对照组，症状积分下降率及总有效率高于对照组，提示强化临床药师干预有助于改善序贯抗菌治疗效果。分析原因，临床药师通过对抗菌药物品种、剂量、频次和疗程进行药学分析，可减少经验性用药与实际感染状态不匹配、抗菌谱覆盖不足及给药方案复杂等问题。序贯转换后，若口服药物在抗菌谱、生物利用度和疗程衔接方面不合理，可能导致抗感染暴露不足。临床药师参与转换时机与口服方案审核，可提高不同治疗阶段之间的衔接质量，从而促进症状缓解和病灶吸收^[8]。

本研究中，观察组依从性良好率及MMAS-8评分均高于对照组。社区获得性肺炎患者在静脉治疗阶段多处于院内监管环境，给药偏差相对较少；进入口服阶段后，随着症状缓解，患者易对病情形成主观判断，出现漏服、延迟服药、自行减量或提前停药等问题。强化临床药师干预通过基线评估、风险分层、个体化宣教、用药指导单和院外随访，将依从性相关影响因素前移识别并连续干预，从认知、行为和家庭支持层面提高患者执行力^[9-10]。这说明药师干预的价值不只是“告知怎么吃药”，更在于帮助患者理解疗程必要性、掌握漏服处理方法并纠正错误用药行为。临床药师动态追踪症状、炎症指标和口服执行可行性，有助于在保证治疗连续性的前提下缩短恢复进程^[11]。

中介效应分析发现，用药依从性在临床药师干预与治疗效果之间存在部分中介作用。该结果提示，强化临床药师干预并

非仅通过优化抗菌药物方案改善疗效，其中一部分作用是通过提升患者依从性实现的。序贯抗菌治疗中，静脉给药阶段主要依托院内规范执行，而进入口服阶段后，治疗连续性更依赖患者对服药时间、剂量和疗程的实际落实。即使前期抗菌方案选择合理，若后续依从性不足，仍可能导致抗感染暴露不充分或不连续，削弱症状改善效果。患者在持续接受专业指导和行为纠偏后，更有利于治疗方案规范执行及临床效应充分体现^[12]。同时，中介效应属于部分中介，说明临床药师干预还可通过抗菌方案审核、序贯转换优化和不良反应管理等路径直接作用于治疗结局。

综上所述，临床药师干预可提高社区获得性肺炎患者序贯抗菌治疗期间的用药依从性，改善临床疗效，缩短恢复进程，并降低不良反应发生风险；用药依从性在临床药师干预改善治疗效果过程中发挥部分中介作用。

参考文献

- [1] 顾伟,王烁,王玲,等. 急诊成人社区获得性肺炎医药协同管理抗菌治疗指南[J]. 中国急救医学, 2025, 45(6): 461-470.
- [2] 朱洁. 莫西沙星序贯疗法对老年社区获得性肺炎患者临床症状改善时间及炎症因子的影响[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(28): 50-53.
- [3] 张晋. 莫西沙星和左氧氟沙星序贯治疗在老年社区获得性肺炎患者中的应用效果分析[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2024, 8(13): 139-141.
- [4] 卢江燕,陈佩玲,李颖,等. 临床药师在抗菌药物科学化管理中促进外科抗菌药物合理使用的实践[J]. 海峡药学, 2024, 36(10): 100-103.
- [5] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(4): 253-279.
- [6] Janei A, Locatelli I, Kos M. Criterion validity of 8-item Morisky Medication Adherence Scale in patients with asthma[J]. PLoS One, 2017, 12(11): e0187835.
- [7] 刘靖轩. 成人社区获得性肺炎超时长住院风险预测的诺谟图构建及效果评价[D]. 华北理工大学, 2023.
- [8] 施丹,钱海霞,从刘春. 临床药师药学干预在呼吸内科中的应用及对抗菌药物使用情况的影响研究[J]. 当代医药论丛, 2025, 23(32): 60-63.
- [9] 罗祥志. 临床药学服务干预对头孢菌素类抗菌药物合理用药情况的影响[J]. 中外医药研究, 2025, 4(19): 7-9.
- [10] 何杏仪,庞雨,欧阳燕婷,等. 临床药师参与呼吸科不同疾病诊断分组的控费管理成效分析[J]. 临床合理用药, 2024, 17(23): 11-16.
- [11] 王娜. 专档管理和药师干预对头孢菌素类抗生素临床合理应用的干预效果[J]. 名医, 2024, (12): 14-16.
- [12] 李慧,凌琳,陈永虎. 医共体下临床药师服务模式的实践[J]. 中医药管理杂志, 2024, 32(16): 116-118.

(收稿日期: 2026-03-25)

(校对编辑: 韩敏求)

(排版编辑: 刘潍嘉)