

· 论著 ·

头孢他啶联合左氧氟沙星治疗对心衰伴肺部感染的临床效果和对心肺功能的影响*

曹 慧* 丁晓秋 李盼盼

商丘市第一人民医院(河南 商丘 476000)

【摘要】目的 探讨头孢他啶与左氧氟沙星联合应用于心力衰竭伴肺部感染患者的临床效果及其对心肺功能的影响。方法 选择本院于2020年2月至2023年1月期间收治的120名心力衰竭伴肺部感染的患者。根据治疗方案不同进行分组：常规治疗加静脉滴注头孢他啶的60名患者作为对照组；在对照组基础上进一步加用盐酸左氧氟沙星注射液的60名患者为观察组。主要比较两组患者的临床疗效、心肺功能参数变化以及治疗前后感染指标和不良反应。结果 对照组和观察组在治疗后的LVEDD和LA水平与治疗前相比均有所下降($P<0.05$)；观察组在LVEF、LVEDD和LA的调整幅度上超过对照组($P<0.05$)。两组患者治疗后的MMV、TLC、FEV1水平均有所增加($P<0.05$)，其中观察组的增幅更为显著($P<0.05$)。治疗后两组的BNP、PCT及CRP水平均有下降，其中观察组下降更为明显($P<0.05$)。在治疗7天后，观察组的临床疗效明显优于对照组($P<0.01$)。1个月的随访显示，两组药物不良反应差异不显著($P>0.05$)。结论 头孢他啶与左氧氟沙星联合治疗心力衰竭伴肺部感染患者，不仅可以明显提高临床疗效，更能有效改善患者的心肺功能。

【关键词】头孢他啶；左氧氟沙星；心力衰竭；肺部感染；心肺功能

【中图分类号】R816.41

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划(联合共建)项目(LHGJ20191087)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.027

Effects of Cefotaxime Combined with Levofloxacin on Clinical Outcomes and Cardiopulmonary Function in Patients with Heart Failure Accompanied by Pulmonary Infection*

CAO Hui*, DING Xiao-qiu, LI Pan-pan.

Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the clinical outcomes and impact on cardiopulmonary function of the combined use of cefotaxime and levofloxacin in patients with heart failure associated with pulmonary infection. **Methods** 120 patients with heart failure and concurrent pulmonary infection admitted to our hospital from February 2020 to January 2023 were selected. Based on different treatment regimens, they were divided into groups: 60 patients who received conventional treatment plus intravenous drip of cefotaxime were designated as the control group; 60 patients who additionally received levofloxacin injection on top of the control group's treatment were the observation group. The primary comparisons were between the clinical outcomes, changes in cardiopulmonary function parameters, and infection indicators before and after treatment, as well as adverse reactions. **Results** Both the control and observation groups saw reductions in LVEDD and LA levels post-treatment compared to pre-treatment ($P<0.05$). The observation group showed greater improvements in LVEF, LVEDD, and LA than the control group ($P<0.05$). MMV, TLC, and FEV1 levels increased post-treatment in both groups ($P<0.05$), with a more pronounced rise in the observation group ($P<0.05$). BNP, PCT, and CRP levels decreased after treatment in both groups, with a more evident decline in the observation group ($P<0.05$). The clinical efficacy of the observation group was significantly better than the control group 7 days post-treatment ($P<0.01$). A one-month follow-up indicated no significant difference in drug adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The combination of cefotaxime and levofloxacin in treating heart failure patients with pulmonary infection not only significantly enhances clinical outcomes but also effectively improves cardiopulmonary function.

Keywords: Cefotaxime; Levofloxacin; Heart Failure; Pulmonary Infection; Cardiopulmonary Function

心力衰竭是许多心脏器质性疾病进展至终末阶段的普遍临床表现,患者常显示肺循环淤血、肺部水肿等病症,为病原菌入侵提供了条件^[1]。在当下人口老龄化愈趋严重的背景下,心力衰竭患者伴发肺部感染的风险显著增高,且发病率逐年上升^[2]。有效且安全地对抗继续的感染为心力衰竭伴肺部感染的患者带来了独特挑战^[3]。及时并有效地控制感染和消炎治疗对于改善这些患者的预后尤为关键,一旦肺部感染得到控制,心衰状况可得到部分改善^[4]。

目前,头孢他啶与左氧氟沙星的联合治疗在临床上已广泛应用于肺部感染患者^[4-5]。头孢他啶,作为第三代头孢菌素,主

要针对肺部、皮肤及软组织的细菌,通过抑制其细胞壁合成来达到凋亡效果^[6]。而左氧氟沙星作为第三代喹诺酮类抗生素,其机制是通过诱导细菌DNA旋转酶分解以实现抑菌^[7]。临床研究已证实^[8],头孢他啶与左氧氟沙星联合使用对肺部感染患者具有显著的抗菌效果,并能更有效地缓解肺部炎症。然而,关于这两药物联合治疗心力衰竭伴肺部感染患者对心肺功能和免疫机制的影响,目前的研究尚不充分。基于确保治疗安全性和提升患者免疫力的目标,本研究着重分析了这一联合治疗对心力衰竭伴肺部感染患者的具体影响。以下是我们的研究报告。

【第一作者】曹 慧,女,主管护师,主要研究方向:心脏方面(心梗、心衰)。E-mail: j96326963258@126.com

【通讯作者】曹 慧

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院于2020年2月至2023年1月期间收治的120名心力衰竭伴肺部感染的患者。根据治疗方案不同进行分组：常规治疗加静脉滴注头孢他啶的60名患者作为对照组；在对照组基础上进一步加用盐酸左氧氟沙星注射液的60名患者为观察组。对照组患者的年龄范围为50~80岁，平均年龄为(60.52±4.64)岁，男性35例，女性25例；观察组患者的年龄范围为50~81岁，平均年龄为(61.13±4.36)岁，男性30例，女性30例。两组患者临床资料通过比较后无统计学差异($P>0.05$)，本次实验患者家属均知情并签署同意书，且已通过本院伦理委员会批准。

纳入标准：纳入对象均在我院患者均为12h内就诊并住院进行手术治疗的心力衰竭伴肺部感染患者为此次研究对象，所有患者均符合心力衰竭伴肺部感染诊断标准^[9]。**排除标准：**身体其他部位存在肿瘤、肝肾功能不全、肺气肿、肺结核等与肺相关疾病以及临床资料不全及随访失联，认知功能障碍者。

1.2 治疗方案 对照组及观察组患者均给予监测生命体征、维持身体电解质平衡等常规治疗。在常规治疗的基础上对照组患者给予静脉滴注头孢他啶(广东博洲药业有限公司)2.0g+100mL 0.9%氯化钠注射液，每12小时给药一次。观察组患者在对照组静脉滴注基础上加用盐酸左氧氟沙星注射液(湖南科伦制药有限公司)4.0g+100mL 0.5% 葡萄糖注射液，每24小时给药一次。

1.3 观察指标 (1)评估患者用药7天后的临床疗效。基于国际心力衰竭诊断和治疗指南，其中疗效分为显效、有效和无效三类。总有效率的计算公式为：(显效例数 + 有效例数)/ 总组例数×100%。(2)比较了对照组和观察组患者的心功能和肺功能。心功能的评估主要依据超声心动图，通过测定左心室

射血分数(LVEF)、左室舒张末期内径(LVEDD)以及左心房内径(LA)。而肺功能则通过北京麦邦公司的MSA99型肺功能仪来测定，包括最大通气量(MMV)、肺容量(TLC)和1秒用力呼气量(FEV1)。(3)评估了患者治疗前后的感染情况。(4)采用免疫荧光法，我们测定了血清中的脑钠肽(BNP)、降钙素原(PCT)和C反应蛋白(CRP)水平。(5)比较两组患者不良反应发生率。

1.4 统计学方法 使用了SPSS 26.0软件对本研究的数据进行了处理和统计分析。数据被分类为计数和计量两种类型。对于计量数据，我们使用了t检验：独立样本间的差异采用独立样本t检验，而同一样本的不同条件下采用配对t检验，用t值表示。对于计数数据，我们执行了卡方检验，并用 χ^2 表示。P值<0.05意味着统计学上的显著差异。

2 结果

2.1 治疗前后患者心功能变化 利用超声心动图，我们测定了对照组和观察组患者的LVEF、LVEDD及LA值。分析结果表明，相较于治疗前，对照组和观察组的患者在治疗后LVEDD与LA值都呈现出下降趋势，而LVEF值则有所提高($P<0.05$)。值得注意的是，观察组在LVEF、LVEDD和LA的调整幅度上明显优于对照组($P<0.05$)，见表1。

2.2 治疗前后患者肺功能变化 结果表明，经治疗后，对照组和观察组中的MMV、TLC、FEV1水平均有所增长($P<0.05$)。而且，观察组在MMV、TLC和FEV1的增长幅度上明显超过了对照组($P<0.05$)。见表2。

2.3 血清感染指标水平变化 结果表明，在治疗后，对照组和观察组的BNP、PCT及CRP水平都相较于治疗前有所降低($P<0.05$)。观察组在BNP、PCT及CRP的降低幅度上明显超过了对照组($P<0.05$)。见表3。

表1 患者心功能指标比较

分组	LVEF(%)		LVEDD(mm)		LA(mm)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=60)	36.8±6.21	46.1±8.22	62.1±4.2	54.2±5.3	49.1±6.15	43.55±6.19
观察组(n=60)	37±6.15	53.2±8.14	61.3±4.15	45.2±5.97	48.2±6.62	34.76±4.2
t值	0.857	4.754	1.050	8.733	0.782	9.102
P值	0.180	<0.001	0.296	<0.001	0.435	<0.001

表2 患者肺功能指标比较

分组	MMV(L/min)		TLC(L)		FEV1(L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=60)	73.2±11.56	83.2±10.92	3.97±0.66	5.11±0.62	1.93±0.24	2.99±0.22
观察组(n=60)	72±12.08	97.2±11.3	4.2±0.68	6.2±0.54	1.98±0.21	3.52±0.34
t值	0.564	7.007	1.909	10.464	1.237	10.144
P值	0.573	<0.001	0.058	<0.001	0.218	<0.001

表3 患者感染指标比较

分组	BNP(ng/L)		PCT(ng/mL)		CRP(mg/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=60)	397.3±43.9	198.4±32.89	5.40±1.21	3.84±0.65	63.12±13.42	47.08±6.52
观察组(n=60)	401.3±40.29	128.3±28.00	5.30±1.02	2.15±0.53	64.55±13	29.3±5.08
t值	0.520	12.572	0.489	15.611	0.592	16.664
P值	0.604	<0.001	0.625	<0.001	0.554	<0.001

2.4 临床疗效评估 观察组用药7天后的临床疗效为83.33%，高于对照组96.67%的临床有效率($P<0.01$)。见表4。

2.5 不良反应统计 随访1个月，期间两组的药物不良反应率无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

表4 临床疗效

组别	对照组(60)	观察组(60)	χ^2 值	P值
有效	18	20	-	-
显效	32	38	-	-
无效	10	2	-	-
总有效率	50(83.00)	58	5.926	0.015

表5 不良反应

组别	对照组(n=60)	观察组(n=60)	χ^2 值	P值
皮疹	1(1.67)	1(1.67)	-	-
胃肠道不适	0(0.00)	1(1.67)	-	-
头晕	1(1.67)	3(5.01)	-	-
恶心	1(1.67)	0(0.00)	-	-
总不良率	3(5.01)	5(8.35)	0.535	0.462

3 讨论

心力衰竭患者由于细胞免疫功能降低，常伴随各种严重的并发症。本次研究根据心力衰竭伴肺部感染的治疗方案，分析头孢他啶联合左氧氟沙星治疗对患者心肺功能的影响。

本次研究结果显示，两组患者的不良反应发生情况相似，皮疹、胃肠道不适、头晕及恶心的总不良率差异不大，但综合临床疗效表示头孢他啶联合左氧氟沙星治疗对心力衰竭伴肺部感染的临床效果较单独注射头孢他啶的临床效果更好。且本次研究中，通过分析联合用药患者及头孢他啶单药患者的心功能及肺功能情况，发现患者治疗后的心功能中的LVEDD和LA水平均下降；但头孢他啶联合左氧氟沙星治疗后的LVEF、LVEDD和LA的波动水平更大；我们认为头孢他啶联合左氧氟沙星改善心功能指标，降低心脏负荷的作用更好。

肺部感染患者以肺功能障碍为明显体征之一，反复感染同时，肺部炎症反应加重，炎性分泌物也会使肺组织黏稠分泌物不断，形成肺部感染黏痰-炎症-黏痰增加的恶性循环，加重肺功能损害^[10-11]。本次研究发现，头孢他啶联合左氧氟沙星治疗后的MMV、TLC、FEV1上调幅度更大，肺功能恢复情况更好。左氧氟沙星属于广谱抗生素，其通过对细菌炎症起到杀菌的作用来调节机体炎性分泌物情况，进而降低患者呼吸道内黏液的吸附能力，抑制肺部感染炎症的恶性循环来达到疾病的治疗效果^[12-13]。

心力衰竭和肺部感染都是会导致身体的应激反应和炎症反应增强的疾病。在疾病的过程中，多种细胞、细胞因子和化学介质在体内活跃，引起免疫应答的改变^[14]。BNP在心力衰竭时，心脏受到持续的压力和应激。为了应对这种应激，心脏释放BNP。高水平的BNP是心力衰竭的敏感指标，因为BNP能够反映心室舒张和收缩的功能状态。在头孢他啶与左氧氟沙星的联合治疗后，可能由于改善了心肺功能，从而降低了心脏的应激，导致BNP水平下降^[15]。PCT是一种在细菌性感染中释放的蛋白质，经常用作感染的生物标志物。心力衰竭伴随的肺部感染可能导致PCT水平上升^[16]。联合治疗提供了更强的抗菌作用，从而降低了细菌负荷和机体的炎症反应，这可能是PCT水

平下降的原因。CRP是一个急性相蛋白，当身体发生炎症时，它的水平会增加。在心力衰竭和肺部感染中，炎症的存在会导致CRP上升^[17]。联合治疗可能通过直接抑制炎症或改善感染状态来减少CRP的产生。此外，心力衰竭和肺部感染导致的炎症可能会干扰正常的免疫调节，使得机体处于一个持续的炎症和应激状态。我们认为联合治疗可能通过改善心肺功能、减少感染负荷和调节免疫应答来实现对这些标志物的调控。因此，观察到这些生物标志物的降低不仅表明了联合治疗在改善临床症状上的效果，更揭示了其在深层生物学机制上的作用，这有助于我们更好地理解应对心力衰竭和肺部感染这两种疾病。

然而，本次研究还是存在一定局限。首先样本量较小，研究群体代表性有限。增加样本量和扩大研究人群，能够提高结果的统计学力度和广泛适用性。其次研究为单中心研究，不同地区和人群之间可能存在一定差异。多中心联合研究能够提高结果的普适性。我们希望在后续的研究中开展更多的实验来完善我们的研究结论。

综上所述，相比于单用头孢他啶，头孢他啶联合左氧氟沙星治疗心力衰竭伴肺部感染可以明显改善患者的临床症状和心肺功能，减轻患者炎症反应。

参考文献

[1] 李天鹏, 戴闻. CT冠脉成像是慢性心力衰竭诊断中的应用价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(8): 83-84, 95.

[2] 郭肖雅. 沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗冠心病并慢性心力衰竭的临床效果研究[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(5): 42-43, 51.

[3] 王楠, 张乐笑. 舒巴坦治疗老年心力衰竭患者肺部感染的临床效果及不良反应发生率分析[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(3): 38-40.

[4] 高玲, 张聪颖, 张全等. 用HPLC-MS/MS法同时测定人血浆中左氧氟沙星和头孢他啶的浓度[J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39(9): 1307-1310.

[5] 赵欣, 沈英, 黄超. 头孢他啶联合左氧氟沙星治疗社区获得性肺炎的临床效果[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(19): 63-65.

[6] 刘庆力, 杨丽. 头孢他啶联合左氧氟沙星治疗老年患者心力衰竭并发肺部感染的临床观察[J]. 天津药学, 2021, 33(4): 52-55.

[7] 董学花. 头孢他啶和左氧氟沙星联用对呼吸内科感染患者抗感染的临床效果与不良反应发生情况探讨[J]. 中国实用医药, 2021, 16(22): 144-146.

[8] 刘衍军, 齐雨雯. 头孢他啶与左氧氟沙星联合治疗老年心力衰竭合并肺部感染患者的临床效果[J]. 中国当代医药, 2022, 29(14): 135-139.

[9] 贾明雅, 郑喜胜, 董照刚, 等. 重症肺炎合并肺部感染患者胸部CT征象及其诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(5): 33-34.

[10] 侯俊名, 赵立新, 高瑞敏, 等. 苏合香丸辅助治疗对老年脑卒中患者肺部感染肺功能和免疫功能的影响[J/OL]. 中华中医药学刊: 1-10[2023-8-17].

[11] 李变晓, 杨海静, 罗磊. 纤维支气管镜灌洗结合抗感染治疗对重症肺部感染患者肺功能及预后的影响[J]. 航空航天医学杂志, 2023, 34(6): 669-671.

[12] 孙银春. 纤维支气管镜吸痰联合抗感染治疗重症肺部感染对患者肺功能及PCT、MIP-1 α 、APN水平的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2020, 4(9): 38-40.

[13] 薛白艳, 任芳芳. 纤维支气管镜灌洗辅助抗感染治疗对重症肺部感染患者肺功能、血气指标及炎症因子水平的影响[J]. 海南医学, 2020, 31(2): 171-174.

[14] 张莹, 王晶晶, 许吉荣. NHL患者肺部感染病原菌分布、耐药性分析及炎症反应和细胞免疫功能的动态变化[J]. 中国卫生工程学, 2023, 22(1): 120-123.

[15] 梁逸强, 岑倩, 温志浩, 等. 辅酶I对缺血性心衰伴肺部感染患者基质金属蛋白酶等的影响[J]. 西北药学杂志, 2022, 37(6): 105-110.

[16] 杜军, 李金奎, 王治, 等. 老年慢性心衰肺部感染病原学及血清NT-proBNP、MMPs和炎症因子表达[J/OL]. 中华医院感染学杂志, 2023(17): 2581-2584.

[17] 王振雷, 许伟. 心衰合并肺部感染患者联合正压通气治疗并监测血清降钙素原水平的临床应用价值[J]. 中外医学研究, 2022, 20(16): 30-34.

(收稿日期: 2023-08-15)

(校对编辑: 姚丽娜)