

· 论著 ·

氟喹诺酮类抗菌药治疗社区获得性肺炎疗效研究

石岩* 陈煦 刘江玲

灵宝市第一人民医院药学部(河南 灵宝 472500)

【摘要】目的：探讨氟喹诺酮类抗菌药物治疗社区获得性肺炎(CAP)患者的效果。方法：选取2019年2月至2022年11月在灵宝市第一人民医院就诊的CAP患者62例，随机分为对照组(n=31)、观察组(n=31)。对照组予哌拉西林钠他唑巴坦钠，观察组在对照组的基础上增加左氧氟沙星，统计两组疗效。结果：观察组临床总有效率93.55%高于对照组($P<0.05$)；观察组临床症状及血常规指标等恢复时间均短于对照组(均 $P<0.001$)；观察组CD3+、CD4+、CD4+/CD8+均高于对照组($P<0.05$)，CD8+水平低于对照组($P<0.05$)；观察组PCT、CRP、WBC水平均低于对照组($P<0.05$)；观察组细菌清除率87.50%(28/32)高于对照组($P<0.05$)。结论：氟喹诺酮类抗菌药物治疗CAP患者，效果理想，可提高机体免疫功能，促进临床症状的恢复，提高细菌清除率。

【关键词】氟喹诺酮；哌拉西林钠他唑巴坦钠；社区获得性肺炎

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.7.020

Clinical Effect of Fluoroquinolone Antibiotics Combined with Piperacillin Sodium and Tazobactam Sodium in the Treatment of Patients with Community-acquired Pneumonia

SHI Yan*, CHEN Xu, LIU Jiang-ling.

Pharmaceutical Department of the First People's Hospital of Lingbao, Lingbao 472500, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To investigate the efficacy of fluoroquinolones in the treatment of community-acquired pneumonia. **Methods** A total of 62 patients with community-acquired pneumonia treated in Lingbao First People's Hospital from February 2019 to November 2022 were randomly divided into control group (n=31) and observation group (n=31). The control group was given piperacillin sodium and tazobactam sodium, and the observation group was given levofloxacin as fluoroquinolone antibacterial drug for injection on the basis of the control group. **Results** The total effective rate of observation group was 93.55% higher than that of control group ($P<0.05$). The recovery time of clinical symptoms and blood routine indexes in the observation group was shorter than that in the control group ($P<0.001$). The levels of CD3+, CD4+, CD4+/CD8+ in observation group were higher than those in control group ($P<0.05$), and CD8+ levels were lower than those in control group ($P<0.05$). The levels of PCT, CRP and WBC in observation group were lower than those in control group ($P<0.05$). The bacterial clearance rate of observation group was 87.50% (28/32) higher than that of control group ($P<0.05$). **Conclusion** Fluoroquinolones are effective in the treatment of community-acquired pneumonia, which can improve the immune function, promote the recovery of clinical symptoms and increase the bacterial clearance rate.

Keywords: Fluoroquinolone; Piperacillin Sodium Tazobactam Sodium; Community-acquired Pneumonia

社区获得性肺炎(community acquired pneumonia, CAP)属于一类感染性肺实质炎症性疾病，表示院外因病毒、细菌、支原体等微生物引起的疾病，表现为咳嗽、咳痰、胸痛等，严重威胁人们的生命健康^[1-2]。研究报道，CAP疾病发生率为1%至5%^[3]。又有研究显示^[4]，CAP短期内死亡率可达到14%，5年内死亡率则可达到50%。哌拉西林钠他唑巴坦钠主要对产 β -内酰胺酶的病原菌发挥抑制作用，具有抗菌、抗感染作用^[5]。但是CAP疾病的发生不仅与机体病原菌感染有关，也与机体免疫功能异常存在关系^[6-7]。左氧氟沙星为临床常用抗菌药物，尤其对革兰氏阴性菌如克雷伯菌属、大肠埃希菌等效果显著，通过降低机体病原菌数量，提高机体血氧水平，调节T淋巴细胞亚群水平，改善机体免疫功能，还可减少病原体对机体的刺激作用，减少痰液量，改善气道通畅性^[8-9]。探讨氟喹诺酮类抗菌药物治疗效果，内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 研究对象

选取2019年2月至2022年11月在灵宝市第一人民医院就诊的CAP患者62例，随机分为对照组(n=31)、观察组(n=31)。对照组：男16例，女15例，年龄43~75岁，平均年龄(57.1±6.2)岁，病程4~12d，平均病程(8.75±1.51)d，CPIS评分7~11分，平均CPIS评分(9.26±0.82)分，高脂血症5例，高血压7例，BMI(24.2±0.8)

kg/m²。观察组：男17例，女14例，年龄42~74岁，平均年龄(56.8±6.1)岁，病程4~12d，平均病程(8.66±1.48)d，CPIS评分7~11分，平均CPIS评分(9.24±0.81)分，高脂血症7例，高血压8例，BMI(23.1±0.9)kg/m²。两组一般资料比较， $P>0.05$ 。

1.1.2 入选标准

纳入标准：符合诊断标准^[10]；均经过胸部X线检查、实验室检查等确诊；CPIS评分>6分；凝血功能或者血液功能均无异常；知情同意书。排除标准：合并重症肺炎疾病患者；机体内重要脏器功能障碍者；意识障碍者；对本研究药物过敏者；正在参与其他临床研究；治疗依从性差。

1.2 研究方法

对照组患者予以注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠药物进行治疗，进行静脉滴注，药物剂量4.5g/次，每天给药2次，连续用药7d。观察组在对照组的基础上增加氟喹诺酮类抗菌药物注射用左氧氟沙星氯化钠注射液，静脉滴注给药，药物剂量250ml:0.5g/次，每天给药1次，连续用药7d。

1.3 观察指标

1.3.1 临床效果

按《抗菌药物临床应用指导原则》^[11]判定，痊愈：临床症状完全消失，肺部阴影完全消失，且白细胞计数水平等均恢复至正常，经微生物检查显示均由阳性转变为阴性；显效：病情明显减轻，但是上述4个项目中依旧存在1个项目并未恢复至正常水平；有

【第一作者】石岩，女，主要研究方向：药事管理或合理用药。E-mail: bhhsgygeshi@163.com

【通讯作者】石岩

效：患者病情改善，但是并不显著；无效：不符合上述情况，甚至加重。

1.3.2 临床症状改善时间 包括发热、血常规、肺部阴影、痰液颜色等。

1.3.3 T淋巴细胞亚群水平、炎性指标水平 抽取治疗前、治疗后清晨空腹状态下，肘部静脉血9mL，离心3600r/min，离心时间12min，离心半径12cm，获取上清液，将其置于-30℃冰箱内保存待检。流式细胞仪检测T淋巴细胞亚群CD4+、CD8+水平、CD3+。采用ELISA法检测血清PCT、CRP、WBC水平。

1.3.4 病菌清除清除 采集痰液标本，Vitek 2 Compact细菌鉴定仪鉴定菌株。

1.4 统计学方法 将数据录入到SPSS 27.0软件，计量资料通过t值检验，以($\bar{x} \pm s$)表示，计数资料通过 χ^2 检验，以率(%)表示，当 $P<0.05$ 表明存在显著性差异。

2 结果

2.1 临床效果 观察组临床总有效率93.55%高于对照组74.19%($\chi^2=4.292$, $P=0.038$), 见表1。

2.2 临床症状 观察组临床症状恢复时间均短于对照组(均 $P<0.001$), 见表2。

2.3 T淋巴细胞亚群 观察组CD3+、CD4+、CD4+/CD8+均高于对

照组, CD8+水平低于对照组($P<0.05$), 见表3。

2.4 炎性指标 观察组PCT、CRP、WBC水平均低于对照组($P<0.05$), 见表4。

2.5 病菌清除率 观察组病菌清除率87.50%(28/32)高于对照组($\chi^2=4.267$, $P=0.039$), 见表5。

表1 临床效果

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组	31	0(0)	12(38.71)	11(35.48)	8(25.81)	23(74.19)
观察组	31	0(0)	17(54.84)	12(38.71)	2(6.45)	29(93.55)
χ^2						4.292
P						0.038

表2 临床症状

组别	例数	发热(d)	血常规(d)	肺部阴影(d)	痰液颜色(d)
对照组	31	5.13±1.02	6.38±1.47	12.88±2.44	5.87±1.68
观察组	31	3.82±0.75	4.27±1.03	9.74±1.93	4.51±1.29
t		5.761	6.545	5.620	3.575
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.001

表3 T淋巴细胞亚群水平

组别	例数	CD3+(%)		CD4+(%)		CD8+(%)		CD4+/CD8+	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	31	55.08±5.16	60.26±4.84	34.81±5.95	37.27±6.28	33.62±3.51	29.75±3.02	1.07±0.25	1.32±0.27
观察组	31	56.52±4.61	65.31±5.28	34.62±6.24	41.88±5.62	32.95±3.09	25.18±2.85	1.13±0.26	1.58±0.30
t		1.159	3.926	0.123	3.046	0.798	6.128	0.926	3.587
P		0.2510	<0.001	0.903	0.003	0.428	<0.001	0.358	0.001

表4 炎性指标

组别	例数	PCT(ng/ml)		CRP(mg/L)		WBC(×109/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	31	0.92±0.02	0.31±0.04	35.13±5.02	7.58±2.19	13.03±3.05	7.54±2.05
观察组	31	0.91±0.03	0.14±0.02	35.55±5.14	5.33±1.24	13.44±2.15	6.25±1.83
t		1.544	21.165	0.325	4.978	0.612	2.614
P		0.128	<0.001	0.746	<0.001	0.543	0.011

注：*与治疗前比较， $P<0.05$ 。

表5 病菌清除率

病原菌	观察组(n=31)		对照组(n=31)	
	菌株数目	清除数目	菌株数目	清除数目
肺炎链球菌	7	6	7	5
流感嗜血杆菌	1	1	3	2
铜绿假单胞菌	8	6	7	5
变形杆菌	2	2	1	1
肺炎克雷伯菌	6	6	4	3
鲍曼不动杆菌	1	0	2	0
金黄色葡萄球菌	3	3	4	3
大肠埃希菌	3	3	1	0
其他	1	1	3	2
合计	32	28	32	21

3 讨论

CAP属于肺部感染中较为常见的类型，另外多种慢性基础疾病如慢性阻塞性肺疾病、脑血管病、冠心病等又属于CAP发生的危险因素^[12]。因高龄、基础疾病等因素，使得老年人CAP临床症状不典型、预后差，甚至易出现多重耐药，严重威胁患者生命安全^[13]。由此，对于CAP患者积极正确应用药物具有重要意义。

本次研究结果显示，与对照组比较，观察组临床总有效率更高，临床症状恢复时间均更短，且病原菌清除率更高。氟喹诺酮类药物具有广谱抗菌活性，可有效对抗多种细菌感染，通过抑制DNA合成过程中的DNA旋转酶和DNA拓扑异构酶，破坏DNA复制等，从而抑制细菌生长。氟喹诺酮类抗菌药物对革兰氏阴性菌尤为有效。氟喹诺酮类抗菌药物可以穿透细菌细胞壁和细胞膜，进入细胞内部抑制其DNA合成，从而对这些致病菌具有强效杀菌作用。观察组采用氟喹诺酮类抗菌药物左氧氟沙星联合哌拉西林钠他唑巴坦钠治疗CAP，调节细菌感染的多重靶点，进一步增加了细菌死亡的可能性。哌拉西林钠他唑巴坦钠是β-内酰胺类抗生素，可进一步抑制细菌细胞壁合成，协同作用可以提高细菌的敏感性。研究表明^[14]，氟喹诺酮类抗菌药物可能通过调节免疫反

应发挥作用,可能有助于减轻肺炎炎症病变、改善肺功能,促进CAP患者的临床症状恢复。

本次研究结果显示,与对照组比较,观察组T淋巴细胞亚群改善效果更优。且本研究结果还显示,观察组炎症因子水平低于对照组。分析其原因,氟喹诺酮类抗菌药物可能通过调节免疫反应来改善T淋巴细胞亚群的功能和数量,抑制炎症介质的产生和释放,减轻炎症反应,提高免疫功能。氟喹诺酮类抗菌药物具有抗炎作用,有助于减少炎症反应对机体的损伤,并促进炎症的解析和修复^[15]。氟喹诺酮类抗菌药物的使用可以有效清除细菌感染,减少炎症刺激,从而改善炎症指标水平^[16]。

综上所述,氟喹诺酮类抗菌药物治疗CAP患者效果理想,可提高机体免疫功能,促进临床症状的恢复,提高病菌清除率。本次研究也存在局限性,样本数目少,随访时间短,远期效果有待探讨。

参考文献

- [1] Qu J, Zhang J, Chen Y, et al. Aetiology of severe community acquired pneumonia in adults identified by combined detection methods: a multi-centre prospective study in China[J]. Emerg Microbes Infect, 2022, 11(1): 556-566.
- [2] Pletz MW, Blasi F, Chalmers JD, et al. International perspective on the new 2019 American thoracic society/infectious diseases society of America community-acquired pneumonia guideline: A critical appraisal by a global expert panel[J]. Chest, 2020, 158(5): 1912-1918.
- [3] Gentilotti E, De Nardo P, Cremonini E, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care tests in acute community-acquired lower respiratory tract infections. A systematic review and meta-analysis[J]. Clin Microbiol Infect, 2022, 28(1): 13-22.
- [4] Wilson KC, Schoenberg NC, Cohn DL, et al. Community-acquired pneumonia guideline recommendations-impact of a consensus-based process versus systematic reviews[J]. Clin Infect Dis, 2021, 73(7): e1467-e1475.
- [5] Marques I, P Calvi I, A Cruz S, et al. Shorter versus longer duration of Amoxicillin-based treatment for pediatric patients with community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Pediatr, 2022, 181(11): 3795-3804.
- [6] Sellarès-Nadal J, Burgos J, Martín-Gómez MT, et al. Community-acquired pneumonia in hospitalised patients: changes in aetiology, clinical presentation, and severity outcomes in a 10-year period[J]. Ann Med, 2022, 54(1): 3052-3059.
- [7] Lokida D, Farida H, Triasih R, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia among hospitalised children in Indonesia: a multicentre, prospective study[J]. BMJ Open, 2022, 12(6): e057957.

- [8] Alhoufie ST, Ibrahim NA, Alsharif NH, et al. Seroprevalence of community-acquired atypical bacterial pneumonia among adult COVID-19 patients from a single center in Al Madinah Al Munawarah, Saudi Arabia: A retrospective cohort study[J]. Saudi Med J, 2022, 43(9): 1000-1006.
- [9] de Mangou A, Combe A, Coolen-Allou N, et al. Severe community-acquired pneumonia in Reunion Island: Epidemiological, clinical, and microbiological characteristics, 2016-2018[J]. PLoS One, 2022, 17(4): e0267184.
- [10] 抗菌药物临床应用指导原则(2015版)[C]. //2015年全国临床药师高峰论坛暨江西省医院药事管理学术年会论文集. 2015: 1-7.
- [11] Evans SE, Jennerich AL, Azar MM, et al. Nucleic acid-based testing for noninfluenza viral pathogens in adults with suspected community-acquired pneumonia. An official American thoracic society clinical practice guideline[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2021, 203(9): 1070-1087.
- [12] Cury VF, Antoniazzi LQ, Oliveira PHK, et al. Developing the pneumonia-optimized ratio for community-acquired pneumonia: An easy, inexpensive and accurate prognostic biomarker[J]. PLoS One, 2021, 16(3): e0248897.
- [13] Sakamoto Y, Yamauchi Y, Jo T, et al. In-hospital mortality associated with community-acquired pneumonia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a matched-pair cohort study[J]. BMC Pulm Med, 2021, 21(1): 345.
- [14] Aguilera-Alonso D, Kirchschläger Nieto S, Ara Montojo MF, et al. *Staphylococcus aureus* community-acquired pneumonia in children after 13-valent pneumococcal vaccination (2008-2018): Epidemiology, clinical characteristics and outcomes[J]. Pediatr Infect Dis J, 2022, 41(5): e235-e242.
- [15] Kohns Vasconcelos M, Meyer Sauter PM, Keitel K, et al. Strikingly decreased community-acquired pneumonia admissions in children despite open schools and day-care facilities in Switzerland[J]. Pediatr Infect Dis J, 2021, 40(4): e171-e172.
- [16] Loubet P, Tubiana S, Claessens YE, et al. Community-acquired pneumonia in the emergency department: an algorithm to facilitate diagnosis and guide chest CT scan indication[J]. Clin Microbiol Infect, 2020, 26(3): 382.e1-382.e7.

(收稿日期: 2023-03-25)

(校对编辑: 姚丽娜)

(上接第47页)

轻血管内皮细胞损伤,改善肺血流,且可减少呼吸道炎症分泌物生成,改善肺通气状况,从而提高肺功能。药物安全性方面,两组间不良反对比无差异,提示热毒宁安全性佳,究其原因可能与中成药刺激小有关,未来可进一步研究分析。

综上所述,热毒宁治疗慢阻肺伴ALRI患者效果较好,可降低炎症因子水平,改善凝血指标,提高肺功能,且安全性好。

参考文献

- [1] 马立敏. 盐酸氨溴索治疗老年慢性阻塞性肺疾病合并肺部感染临床效果评价[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(9): 1536-1538.
- [2] 郑家群, 黄建, 刘庆, 等. 血清IL-17、TLR4对慢阻肺患者肺部感染的预测价值及相关性分析[J]. 中国实验诊断学, 2022, 26(10): 1456-1459.
- [3] 阎丽, 张春霞, 孙希蓉, 等. β -内酰胺类抗菌药物联合胸腺肽治疗慢阻肺并发肺部感染的临床疗效[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(10): 1517-1521.
- [4] 邵星星, 乐兆喜, 刘荣, 等. 热毒宁注射液联合沙美特罗替卡松治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的疗效及安全性评价[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(1): 93-97, 103.
- [5] 中华医学会. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(11): 856-870.
- [6] 王辰. 呼吸内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 215-218.
- [7] 郑筱萸. 《中药新药临床研究指导原则》[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 60-

- 66.
- [8] 颜海燕, 王萌, 王辉强, 等. 热毒宁注射液抗流感病毒作用及机制研究[J]. 药学学报, 2023, 58(6): 1596-1602.
- [9] 李敏, 邵璋璋. 热毒宁注射液联合吸入西林钠他唑巴坦钠治疗重症肺炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(12): 2790-2794.
- [10] 刘伟平, 毛小倩. Hs-CRP、PCT、IL-6和NLR对肺部细菌及肺炎支原体感染的诊断价值[J]. 医学研究杂志, 2021, 50(12): 64-67, 135.
- [11] 刘丽芬, 郭婷婷, 付悦, 等. 糖皮质激素对慢阻肺合并肺部感染患者肺功能及凝血功能的影响[J]. 血栓与止血学, 2021, 27(4): 637-638, 641.
- [12] 叶小兰, 汤琛琛, 刘慧, 等. 热毒宁注射液通过抑制肺脏炎症细胞浸润和降低细胞因子风暴保护流感小鼠[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(17): 4698-4706.
- [13] 孙静, 赵荣华, 包蕾, 等. 热毒宁注射液不同给药途径对幼龄小鼠副流感病毒肺炎的药理作用[J]. 世界中医药, 2021, 16(16): 2423-2426.

(收稿日期: 2024-02-25)

(校对编辑: 姚丽娜)